

Libreria Davila

Senac (J. B.)

[Jean Baptiste Senac]

NOUVEAU COURS DE CHYMIE,

SUIVANT LES PRINCIPES de Newton & de Sthall.

Avec un Discours Historique sur l'Origine & les progrez de la Chymie.

Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum quid Natura faciat aut ferat. *Bacon.*

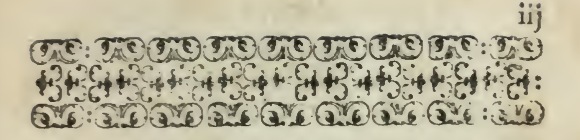
Di Gennaro Gjannelli



A PARIS,
Chez JACQUES VINCENT, ruë & vis-à-vis l'Eglise S. Severin, à l'Ange.

M. DCC. XXIII.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROI.



DISCOURS HISTORIQUE
SUR L'ORIGINE
ET LES PROGREZ
DE LA CHYMIE.

IL regne des préjugez ridicules parmi les ſçavans comme parmi les ignorans ; le peuple peu capable d'éxaminer , ſuit des opinions répanduës par l'ignorance, & reçûës par la crédulité : on trouve dans les ſçavans les mêmes idées fortifiées par un long travail, confirmées par la honte de les deſavoüer, ſoûtenuës enfin par l'entêtement ; on en voit des preuves dans l'origine qu'ils attribuent à la Chymie.

L'utilité , les connoiſſances curieuſes & étenduës voilà le mérite d'une ſcience , mais ce n'eſt pas aſſez pour les Chymiſtes : ils ſont remontez dans les temps les plus reculez pour y chercher l'origine de la Chymie : jaloux , comme les autres ſçavans, de leurs contemporains , ils diminuent toûjours la gloire qu'ils ne peuvent leur enlever : prodigues à

l'égard des Anciens, ils leurs transportent l'invention & la perfection de leur science; ils seroient, ce semble, moins estimables, si des Anciens n'avoient pensé comme eux.

Dans ces idées ils ont foüillé dans les siécles qui ont précédé le Déluge. Moïse dit dans la Genèse que les enfans de Dieu s'allierent aux filles des hommes; là-dessus Zosime Panopolite parle ainsi: » Il est rapporté dans » les Livres saints qu'il y a des génies qui » ont eû commerce avec les femmes; Hermés en fait mention dans ses Livres sur la » Nature: Il n'est presque pas de livre reconnu ou apocryphe où l'on ne trouve » des vestiges de cette tradition. Ces génies » aveuglez d'amour pour les femmes, leur » découvrirent les merveilles de la nature, » pour avoir appris aux hommes le mal, & » ce qui étoit inutile aux ames; ils furent » bannis du Ciel: c'est de ces génies que sont » venus les géans; le livre où furent écrits » leurs secrets, fut intitulé *Kema*, & de-là est » sorti le nom de *Chymie*.

Voilà un des plus anciens Ecrivains Chymistes selon le témoignage de Conringius, ce qu'il avance est appuyé d'un Auteur beaucoup plus ancien: » Ajoûtons, dit Clement » d'Alexandrie dans ses Tapisseries, que les » Anges choisis pour habiter le Ciel, s'abandonnerent aux plaisirs de l'amour; alors » ils découvrirent aux femmes des secrets

qu'ils devoient cacher : c'eſt d'eux que nous «
vient la connoiſſance de l'avenir, & ce «
qu'il y a de plus relevé dans les ſciences. «
Il ne manque à ce témoignage, ajoûte Borrichius, que le terme de Chymie ; mais la Chymie n'eſt-elle pas compriſe dans ce qu'il y a de plus relevé dans les ſciences ? Ce qui embaraſſe cet Auteur c'eſt la ſource d'où Clement & Zoſime ont tiré ce qu'ils avancent ; il décide cependant qu'il y a apparence qu'ils ont lû ces faits dans les fragmens des livres d'Enoch : comment douter de cela ?
Les Anges, dit Enoch, au rapport de Sin- «
cel, apprirent aux femmes & aux hom- «
mes des enchantemens & les remedes pour «
leur maladie. Exaël le dixiéme des premiers «
Anges apprit aux hommes l'art de fabri- «
quer des épées, des cuiraſſes, les machi- «
nes de guerre, les ouvrages d'or & d'ar- «
gent qui peuvent plaire aux femmes, l'uſa- «
ge des pierres précieuſes & du fard. Sincel, «
ſelon Borrichius, eſt un Auteur très-digne de foy ; pluſieurs faits hiſtoriques ſont venus juſqu'à lui de Manethon, de Jule Africain, d'Euſebe : d'ailleurs le paſſage qu'on vient de lire n'eſt-il pas ſoûtenu de l'autorité de Tertullien ? » Les Anges qui ont péché, dit ce Pere,
découvrirent aux hommes l'or, l'argent, «
l'art de les travailler, d'orner les paupieres, «
de teindre la laine ; c'eſt pour cela que Dieu «
les condamna, comme le rapporte Enoch. «

Borrichius regarde ces paſſages comme des témoignages authentiques; il dit cependant qu'Enoch s'eſt trompé : ces Anges dont il parle ne ſont pas de véritables Anges, ce n'eſt que les deſcendans de Seth & de Tubalcain, peu dignes de leurs peres ils ſe livrerent aux plaiſirs honteux avec les femmes qui deſcendoient de Caïn; c'eſt parmi ces voluptez qu'ils divulguerent les ſecrets que Dieu leur avoit confiez : après cette découverte Borrichius laiſſe paroître un remords, ce n'eſt pas ſans peine qu'il reconnoît que la Chymie ne vient pas des Anges, un paſſage de l'Exode le conſole : » Dieu dit à Moïſe, » J'ai choiſi Beſeleel de la tribu de Juda, je » l'ai rempli de l'Eſprit du Seigneur & de » ſageſſe, pour travailler ſur l'or, l'argent, » le cuivre, le marbre, les pierres précieu» ſes, le bois. La Chymie, ſelon Enoch, vient des Anges, & ſelon Borrichius elle vient de Dieu même.

Il eſt ſurprenant que Borrichius n'ait pas étalé ſon érudition ſur le mot de Chymie, il y a peu de ſçavans que ce terme ne fît parler long-temps; auſſi Bochart & d'autres Antiquaires nous ont prodigué là-deſſus des racines Hébraïques, Arabes, Grecques, enfin après ces recherches nous ſommes réduits à trois ou quatre ſignifications. Le terme Arabe qui a du rapport avec le mot de Chymie, ſignifie *être caché*: le terme Hébreu *ſoleil* ou

chaleur; le Grec *un suc* ou *une coquille*. On a donné divers autres noms à la Chymie : on l'a nommée la Philosophie Hermetique, à cause du Philosophe Hermés; on l'appelle Spagyrique, parce qu'elle apprend à rassembler les principes : enfin Paracelse l'appelle Hyssopique, parce qu'elle purge les corps des matieres étrangeres; il fait sérieusement allusion à ce passage des Pseaumes, *Asperges me hyssopo & mundabor, &c.*

On ne croiroit pas que des Philosophes sérieux, appliquez, toûjours enfoncez dans des laboratoires cherchassent dans l'amour l'origine de la Chymie; ils sont allez plus loin : dans leurs travaux on ne voit que des allusions à l'amour, la couche nuptiale du Roy Philosophique, le reseau de Vulcain & de Venus, le mélange des semences, l'écoulement des menstruës, en un mot tout ce qui a du rapport à la generation de l'homme est appliqué au grand œuvre. Je ne sçai si l'histoire de la Chymie ne seroit pas venuë en partie des Docteurs Juifs : on trouve dans leurs livres le commerce des Anges avec les femmes, mais ils donnent à l'amour des suites bien funestes; cette passion perd les Anges, & selon quelques Rabins ridicules le fruit défendu à nos peres n'étoit rien moins qu'une pomme.

La Chymie née de l'amour se renferma dans l'Egypte où toutes les sciences remontent comme à leur source : le païs est nom-

mé terre de *Cham* dans les Livres ſaints; Plutarque l'appelle *Chemie* ou *Chamie* : les Coptes même aujourd'hui dans leur langue lui donnent le nom de *Chemi*; ce nom vient de *Cham* qui étoit un des fils de Noë, & qui peupla l'Egypte. Selon le rapport de Clement dans ſes Recognitions, c'étoit un Magicien fameux pour ſes enchantemens; il fit éprouver à ſon pere de triſtes effets de ſon art : un jour qu'il le trouva nud & endormi il éteignit en lui par des vers magiques la ſource des plaiſirs de l'amour; on voit dans cette fable une altération de l'hiſtoire de Noë.

Il eût été difficile que le rapport de ces noms *Cham* & *Chymie* eût échappé aux ſçavans, il n'en falloit pas tant pour faire tranſporter dans l'Egypte l'invention de la Chymie; d'ailleurs le Dieu des Africains ſe nommoit Ammon, ce nom ſignifie ſelon Plutarque *être caché* : Bochart donne la même ſignification au nom de Cham; cela n'a-t-il pas du rapport avec la Chymie qui étoit une ſcience cachée? toutes ces circonſtances ſont d'un grand poids pour un antiquaire.

Les Chymiſtes ne ſont pas contens de trouver dans l'Egypte les commencemens de leur ſcience, ils ont pouſſé leurs recherches juſqu'aux villes devenuës célébres par la Chymie : Thebes leur a paru digne de poſſeder les premiers Chymiſtes; c'eſt dans cette ville appellée *No-Ammon* dans les Livres ſa-

crez que l'Aſtronomie a été cultivée, mais une raiſon convaincante oblige Borrichius de choiſir Memphis pour le théâtre de la Chymie. » Chemmis huitiéme Roy des Egyptiens, ſelon le rapport de Diodore, regna « cinquante ans à Memphis, il fit bâtir la « plus grande des trois pyramides; un Roy « ſi célébre, ajoûte Borrichius, n'a-t-il pas dû faire fleurir dans Memphis une ſcience dont il portoit le nom? d'ailleurs c'eſt dans cette ville qu'on avoit élevé un Temple à Vulcain qui a donné l'art de travailler le fer; voilà un Dieu & un Roy qui ont établi la Chymie à Memphis.

Mais en qui peut-on fixer l'origine de la Chymie? » Les Egyptiens, dit Diodore de Sicile, révérent Hermés comme l'inventeur « des arts néceſſaires à la vie de l'homme, « c'eſt lui qui a obſervé le premier le cours « des aſtres, qui a donné les regles de l'har- « monie, qui a inventé les nombres: Iſis, « ajoûte le même Hiſtorien, découvrit beau- « coup de remedes; on voit près de ſon tom- « beau une colonne ſur laquelle on lit ces « paroles: *Moi Iſis j'ai ete inſtruite par Mer- « cure.* Voilà les femmes qui donnent les commencemens à la Medecine: ce n'eſt pas cette Reine ſeule qui a fait l'honneur à cette ſcience de la cultiver; on trouve ailleurs, dit Borrichius, des femmes illuſtres qui s'y ſont appliquées, « Cléopatre en Egypte, Ar-

» temiſe dans la Carie, Marie en Paleſtine,
» Iſabelle Corteſe en Italie, Madame d'Ai-
» guillon en France, la Comteſſe de Kent en
» Angleterre, Berthe de Friſe en Danemarck,
» Anne Wecker en Allemagne. Pour la Chymie comment douter qu'Hermés n'en ſoit l'inventeur après ce qu'on vient de lire? Cette ſcience n'eſt-elle pas renfermée dans la Medecine? Ne porte-t-elle pas le nom de Philoſophie Hermetique? D'ailleurs on a trouvé près de Memphis cette inſcription en langue copte: » Il y a un ciel en haut, un
» ciel en bas; des aſtres en haut, des aſtres
» en bas; tout ce qui eſt en haut eſt en bas: n'eſt-ce pas là le commencement de la Table d'Hermés? ne lit-on pas dans les Chroniques d'Alexandrie » que Faunus fils de Jupiter
» étoit Roy d'Italie & d'Occident, qu'on
» lui donna le nom de la Planete qu'on ap-
» pelle Mercure, qu'il avoit trouvé l'art de
» travailler l'or, qu'il s'enfuit en Egypte où
» il porta une grande quantité de ce mé-
» tal, qu'il fut bien reçû par Miſraïm qui
» étoit un Roy de la race de Cham, qu'il
» ſucceda à ce Prince? Ajoûtez à ces témoignages ce que dit Homere dans ſes Hymnes: on y voit Mercure qui trouve le regîme du feu, Apollon qui ouvre la caverne d'Hermez couverte d'or; enfin dans l'Odiſſée on lit que Venus eſt infidéle à Vulcain dans le commerce adultere de cette Déeſſe avec Mars.

Ne voit-on pas l'amalgame du fer & du cuivre, ou une image du grand œuvre qu'on décide là-dessus qui raisonne plus juste, ou M. de Fontenelle qui compare la fidélité conjugale au grand œuvre, ou les Chymistes qui trouvent dans l'infidélité conjugale l'image du grand œuvre ?

Voilà une preuve des peines que se donnent quelquefois les sçavans, ou pour des recherches inutiles, ou pour obscurcir la vérité; dans le commerce de la vie des raisons de cette nature seroient rebutées des esprits même les plus grossiers : dans un livre sçavant hérissé de grec & d'hébreu elles ont leur mérite; pourquoi tant de citations sur l'origine de la Chymie ? Les hommes ont toûjours été exposez à la faim, aux insultes les uns des autres, à la ferocité des animaux ; la nécessité leur a donné de l'industrie, le hazard & leurs soins les ont conduits à des découvertes : ils ont perfectionné les métaux pour travailler la terre, pour se faire des armes, pour établir le commerce : en plusieurs contrées le hazard n'a répondu aux besoins des hommes, ni secondé leur industrie ; plusieurs peuples ignorent encore l'usage des métaux, ou le connoissent depuis peu de temps ; ils se servent de quelques matieres que la nature leur donne avec moins de peine, comme des pierres, des os de poisson, de bois fort dur; parmi d'autres peuples l'u-

ſage des métaux eſt ancien. Tubalcain, ſelon le rapport de Moïſe, eſt le premier qui a travaillé aux métaux: qu'on me permette ici de faire remarquer l'accord de l'hiſtoire profane avec l'hiſtoire ſacrée. Tous les Ecrivains païens rapportent à Vulcain les premiers ouvrages métalliques, ils donnent à Apollon né du même pere l'invention de la muſique; le nom de Tubalcain & de Vulcain ſont peu différens. Moïſe dit que Jubal étoit frere de Tubalcain, il ajoûte qu'il nous a donné les inſtrumens de muſique; en tout cela Jubal reſſemble entierement à Apollon: il n'eſt pas ſurprenant que la métallique & les inſtrumens de muſique paroiſſent en même-temps; des filets de métal ont pû donner par hazard l'idée des cordes des inſtrumens. Quoi qu'il en ſoit, la Chymie n'a été dans ſes commencemens que l'art de travailler les métaux pour les commoditez de la vie: il paroît que Moïſe étoit habile en cet art. Il eſt dit dans l'Exode » qu'il prit le Veau d'or, qu'il le » brûla, le réduiſit en poudre, & le fit boire » aux Iſraëlites. Ceux qui travaillent aux métaux ſçavent combien cette opération eſt difficile. Philon nous dit » que Moïſe avoit » appris chez les Egyptiens l'arithmetique, » la géometrie, la muſique, la philoſophie » hyeroglifique; il n'eſt pas ſurprenant qu'il n'ignorât pas la métallique.

L'Alchymie, ſelon quelques Auteurs, n'eſt

pas moins ancienne que la Chymie. Les hommes dès les premiers ſiécles choiſirent l'or & l'argent pour être les liens de la ſocieté, pour procurer aux uns les biens qui manquent aux autres. On voit dans les Livres ſaints que ces métaux furent en uſage peu de temps après le Déluge : l'ambition qui eſt auſſi ancienne que les hommes, leur a inſpiré ſans doute que l'art pourroit former l'or de même que la nature ; les premieres tentatives qu'on a fait là-deſſus ſont fort anciennes, ſelon quelques ſçavans.

Kirker qui a écrit contre les Alkymiſtes, nous dit » que la théorie de la pierre philoſophale eſt renfermée dans la Table d'Hermés, il y a trouvé la production des animaux & des plantes, une quinteſſence merveilleuſe, l'élyxir de vie, l'or potable : les Egyptiens, ajoûte-t-il, n'ont pas ignoré la théorie du grand œuvre, mais ils n'y ont pas travaillé ; ils tiroient de l'or de preſque tous les corps, du limon du Nil, de toutes ſortes de pierres. Il y avoit près de Thebes de même qu'en Ethiopie & en Arabie des mines d'où l'on tiroit de l'or, c'eſt Diodore de Sicile qui le rapporte. Je ne dis pas qu'on n'ait connu en Egypte l'art de fixer l'argent vif, & de le changer en or & en argent : mais on n'eſt pas venu à la pratique. Il y a eû parmi les premiers hommes des ſecrets pour retirer de l'or de

» tous les corps, pour transmuer les mé-
» taux; il faut ignorer entierement l'histoire
» pour douter de cela : ces secrets n'ont pas
» été écrits, ce n'étoit qu'une tradition qui
» passoit des peres aux enfans dans les Fa-
» milles Royales; voilà le témoignage d'un des plus sçavans hommes que les derniers siécles ayent produit. Il y a un Ecrivain plus ancien qui trouve ces secrets dans la Fable de la Toison d'or; ce n'est, dit Suidas, qu'une fiction poëtique qui nous découvre l'art de faire de l'or. Un Alkymiste ne sçauroit lire sans regret ce qu'a écrit ailleurs le même Ecrivain : il dit que Diocletien fit brûler les livres des Egyptiens, que c'étoit dans ces ouvrages qu'étoient renfermez les secrets de la Chymie, ou l'art de préparer l'or & l'argent. Conringius a voulu jetter des soupçons sur cette histoire : Suidas, dit-il, n'est éloigné de nous que de cinq cens ans, d'où a-t-il pris un fait arrivé huit cens ans avant lui? mais répond Borrichius, n'est-ce pas d'Eudemus, de Helladius, de Zosime de Gase, de Pamphile que Suidas a pris ce qu'il rapporte? c'est lui-même qui nous le dit.

Les Romains n'ont cultivé que les arts qui pouvoient établir ou affermir leur pouvoir ; de-là vient, dit Borrichius, qu'ils ont négligé la Chymie : ils ont eû pourtant des Philosophes curieux qui s'y sont attachez. Caligula, selon Pline, fit travailler sur l'orpi-

ment, il en retira un or très-pur, mais cet ouvrage demandoit des dépenses qu'il ne payoit pas : sans doute, ajoûte Borrichius, que ce Prince avoit lû les livres des Chymistes ; pouvoit-il ignorer cet oracle de la Sibylle, *J'ai neuf lettres, j'ai trois syllabes, reconnois-moi.* Emar Ranconet, Président au Parlement de Paris, voit dans ces paroles les mysteres de la Chymie ; il y est parlé, dit-il, de l'arsenic. Kirker s'oppose à ce sentiment, il applique l'oracle au Sauveur du monde.

Il est fait mention dans quelques Auteurs des lampes inextinguibles : mais je crains, dit Conringius, que ce secret qu'on donne à l'antiquité ne soit une fable. Il n'y a pas, dit Kirker, des lampes qui brûlent toûjours sans demander de nouvelle matiere. Dans les tombeaux les matieres grasses se mêlent avec l'air, elles s'y concentrent, & se subtilisent par le mouvement continuel des parties du feu : si les lieux qui les renferment ne leur permettent pas de s'échapper, elles se conservent durant plusieurs siécles ; mais si on y donne entrée à l'air extérieur, ces matieres s'enflammeront. On voit souvent dans les cimetieres des flammes qui voltigent de tous côtez. Sur les endroits où l'on enterre des animaux, j'ai vû des colonnes de feu qui s'élevoient assez haut ; ces feux qui s'allument quand les tombeaux s'ouvrent, ont donné

l'idée des lampes des Anciens. Il y avoit en Egypte des lieux remplis de bitume. Les Philosophes, dit un Auteur Arabe, conduisoient le bitume par des canaux dans des lieux soûterrains, ils mettoient des lampes dans ces endroits, les méches dont ils se servoient étoient de lin incombustible ; ces méches allumées ne s'éteignoient jamais : la matiere huileuse qui les imbiboit sans cesse entretenoit la flamme; mais l'antiquité de l'Alkymie n'est pas prouvée par ce fait.

Pline rapporte un fait qui tient des plus près à l'Alchymie : Il dit » que du temps de » Tibere on trouva le secret de rendre le » verre malléable. Petronne entre dans un plus long détail : » Un ouvrier, dit-il, fit une » bouteille qui n'étoit pas sujette à se casser, » il la présenta à Tibere, & la jetta contre » le plancher en présence de ce Prince : la » bouteille se froissa comme un vaisseau de » métal, l'ouvrier lui rendit à coups de mar» teau la forme qu'elle avoit perduë en tom» bant ; l'Empereur surpris lui demanda si » quelqu'un sçavoit ce secret : l'ouvrier ré» pondit qu'il ne l'avoit communiqué à per» sonne ; là-dessus ce Prince lui fit trancher » la tête, il dit pour raison que si ce secret » s'étoit divulgué, les métaux auroient per» du leur prix. Pline donne ce fait comme un bruit generalement répandu, mais dont l'origine étoit incertaine : pour l'ouvrier cet

Ecrivain dit ſeulement qu'on lui ruina la boutique; ſi l'on en croit les Alkymiſtes, c'eſt un ſecret devenu commun dans les derniers ſiécles, on a non-ſeulement rendu le verre ductile, on a encore donné au cryſtal la dureté & l'éclat des pierres précieuſes. » Vous avez vû, Sire, dit Raymond Lulle au Roy « d'Angleterre, la projection merveilleuſe « que j'ai faite à Londres : avec l'eau d'argent « vif que j'ai jettée ſur le cryſtal diſſout, j'ai « formé un diamant très-fin, Vous en fites « faire de petites colonnes pour un Taber- « nacle. Ce qu'on peut demander dans ce fait c'eſt la certitude, on ne ſçauroit en nier la poſſibilité ; Borrichius la prouve par une expérience qui lui eſt particuliere, il a fait diſſoudre du ſel ammoniac dans un vaiſſeau de verre, il en a fait enſuite une maſſe ductile qui avoit du reſſort : je ne parle pas du talc de Moſcovie qui n'eſt qu'un verre fléxible ; il y a beaucoup d'autres matieres qui prouvent qu'on peut donner au verre la ductilité.

Les Anciens ne rapportent pas d'autres ſecrets qui ayent du rapport à l'Alchymie ; le nom de cette ſcience ne remonte pas au de-là de Conſtantin. Le premier qui en parle c'eſt Julius Firmicus ; la Lune, dit-il, donne de l'inclination pour la Chymie à ceux qui naiſſent ſous un certain aſpect : pour trouver des Alkymiſtes, il faut deſcendre au ſixiéme ſié-

cle parmi les Arabes, & au douziéme parmi nous.

On parle diverſement des Alkymiſtes : les uns les regardent comme des viſionnaires; les autres les accuſent de fourberie : ces reproches ont quelque fondement. Il y a eû une infinité d'eſprits entêtez qui ont perdu le bon ſens parmi leurs fourneaux ; d'autres rebutez par l'inutilité de leurs tentatives, ont cherché un dédommagement dans la crédulité du public & dans l'avidité de quelque particulier : voyons s'il n'y a pas eû de véritables Alkymiſtes.

Le premier objet qui ſe préſente dans cette ſcience c'eſt une ſuite infinie de travaux : pour parvenir au grand œuvre il a fallu décompoſer les corps, purifier leurs principes, en faire divers mélanges. Les Alkymiſtes ſe ſont engagez dans des travaux qui demandent quelquefois des années entieres : les ſuccez peu heureux dont leurs peines ont été ſuivies, ne les ont pas rebutez : les moindres apparences de ce qu'ils cherchoient leur ont toûjours donné une nouvelle ardeur ; il n'y a pas d'expédiens dont ils ne ſe ſoient aviſez, la matiere a pris autant de forme entre leurs mains qu'il leur eſt venu des caprices dans l'eſprit.

A quoi ont abouti tous ces grands travaux ? on n'en ſçait rien. Il eſt vrai que les Chymiſtes nous vantent des ſecrets merveilleux :

les uns ont fait une teinture qui transmuoit les métaux; d'autres ont eû le secret d'augmenter l'or, mais ils n'ont pas communiqué ces secrets, ce qu'ils nous ont laissé est obscur ou contraire à la vérité; s'ils se sont expliquez quelquefois c'est sur des matieres peu importantes : dans ces endroits même où ils parlent moins obscurément on trouve souvent des promesses que l'expérience dément; enfin on peut dire que les ouvrages des Alkymistes sont des monumens de leur travail, de leur peu de succès, & souvent de leur fourberie.

Les opérations des Alkymistes sont suspectes en general, mais, selon quelques Sçavans, on ne sçauroit nier qu'il n'y ait eû de véritables transmutations; nous avons, disent-ils, tant de témoignages, qu'il n'est pas permis d'en douter : si les procedez décrits dans les livres ne réussissent pas, c'est souvent la faute de ceux qui les suivent. Boile dit qu'on ne réussit pas dans certaines opérations, parce qu'on ignore le regime du feu; il l'a éprouvé lui-même: voici quelques faits qui prouvent les transmutations.

Borrichius rapporte qu'un Alkmiste vint trouver une personne illustre qui étoit à Bruxelles avec le Duc d'Anguien : Je sçai, lui dit-il, que vous êtes curieux, mais vous ne voyez que des Chymistes ignorans, voici une matiere qui vous fera voir qu'il y a de vétitables

tranſmutations ; faites-la diſſoudre dans l'eau commune, il ſe précipitera une poudre quelques heures après : verſez l'eau, faites ſecher cette poudre précipitée, & rendez-la moi ; prenez enſuite du mercure, jettez-en quelques onces dans l'eau qui a fait la diſſolution, vous verrez que l'argent vif ſe changera en argent : l'évenement répondit parfaitement aux promeſſes du Chymiſte, l'expérience fut réïterée pluſieurs fois avec le même ſuccès ; pluſieurs Seigneurs Anglois en furent témoins. Borrichius tient cette hiſtoire de celui à qui elle eſt arrivée. Un Envoyé de France rapporte ce fait dont il a été lui-même témoin oculaire.

Helvetius Medecin du Prince d'Orange raconte une hiſtoire ſurprenante dans un Traité qui a pour titre *Vitulus aureus :* Un étranger vint, dit-il, chez moi ; il me dit qu'il y avoit long-temps qu'il ſouhaitoit de me connoître, qu'il avoit lû quelques Traitez ou je paroiſſois douter des tranſmutations, qu'il me feroit voir que mes doutes n'étoient pas fondez ; il me dit de prendre une goutiere de plomb qui étoit attachée à la muraille, je la fondis, & il jetta ſur ce plomb fondu un peu de poudre jaune, il verſa la matiere ſur le pavé, tout le plomb ſe trouva changé en or. Quelque temps après il revint me voir, il me donna une matiere de la grandeur d'un grain de navé, il me

quitta, & me dit qu'il reviendroit le lendemain; je l'attendis vainement: dans l'impatience de voir encore une transmutation je jettai la matiere qu'il m'avoit laissée dans six drachmes de plomb fondu, tout le plomb fut changé en or.

Kunkel qui est un Chymiste très-sensé & très-sçavant ne doutoit pas de l'éxistence de la pierre philosophale; je n'en rapporterai, dit-il, qu'une preuve: L'Electeur de Saxe avoit une teinture, son fils Chrétien I. l'a euë aussi durant cinq ans après la mort de son pere. Je suis surpris, dit Gaspard Bartholin, qu'on doute si les métaux peuvent être changez en or; j'ai été témoin d'une telle transmutation. Le témoignage de Becher doit être de quelque poids: il y a, dit-il, tant de preuves qu'on a fait des transmutations, qu'il faut s'aveugler pour ne pas s'y rendre. L'Empereur Ferdinand troisiéme du nom changea lui-même trois livres d'argent vif en deux livres & demie d'or très-pur, il n'employa pour cela qu'un grain de teinture philosophique, cette transmutation se fit à Prague: on y frappa une médaille faite de cet or; on voit d'un côté ces paroles, *Métamorphose divine faite à Prague le 15 Janvier 1648 en présence de l'Empereur Ferdinand III:* on lit ces mots sur le revers, *Cet art connu de peu de personnes paroît peu souvent au jour, &c.* Je ne parle pas de Vanhel-

mont, on recuferoit fon témoignage; je ne dis rien non plus de Delrio qui affûre qu'il connoît plufieurs perfonnes refpectables qui poffedent le fecret du grand œuvre: fi l'on veut d'autres témoignages, on peut lire la lettre que Morofius écrivit à Langelot, ony verra des faits qui, felon lui, ne font guéres moins appuyez que les hiftoires les plus averées.

Je ne fçaurois donner plus de poids à ce que je viens de dire qu'en rapportant ce qu'a écrit là-deffus M. Boile; fes lumieres le mettent à couvert de tout foupçon: Un homme digne de foy, dit-il, m'a raconté qu'il avoit laiffé quelques efpeces d'eau forte à un de fes amis; que cet ami lui écrivit qu'en faifant digerer l'or dans ces eaux, il avoit formé une teinture qui changeoit l'argent en or; qu'avec une once d'or on teignoit fix onces d'argent: cela n'eft pas incroyable, ajoûte Boile; l'expérience m'a appris qu'on peut enlever à l'or la teinture jaune.

Le P. Kirker a écrit contre l'Alchymie; je ne parle pas des raifonnemens qu'il porte contre les tranfmutations, la raifon ne prouve jamais rien contre l'expérience: d'ailleurs les métaux ne différent que par l'arrangement; leurs parties, le feu artificiel peut changer leur forme de même que le feu naturel. Les procedez décrits par les Alkymiftes ne réuffiffent pas: mais eft-ce une preuve qu'ils foient faux? Des opérations

décrites par Vanhelmont ont été rebutées comme fausses par plusieurs Artistes, mais elles ont reussi à M. Boile ; il ne faut qu'une circonstance pour déranger une opération : pour revenir au P. Kirker que peut-il opposer à tant de témoins qui assûrent ce qu'ils ont vû ?

Les livres des Adeptes sont fort obscurs. Philalete qui a parlé plus clair que les autres, n'a pas donné de grandes lumieres ; on ne sçait ni les matieres dont ils se sont servis, ni les voyes qu'ils ont suivies dans leurs opérations. Les uns ont voulu changer les métaux par le feu ; les autres ont cherché dans l'antimoine la teinture de l'or. Quelques-uns ont travaillé l'or pour lui enlever son soulphre ; plusieurs ont tenté de fixer le mercure. Il y en a eû enfin qui ont cherché le principe de l'or dans la matiere de la transpiration, dans l'urine, dans les matieres fœcales, dans le sel marin, dans le soulphre, dans le mélange de certains mineraux. Si les Alkymistes n'ont pas employé ces matieres, du moins ces noms paroissent dans leurs ouvrages. Je ne sçaurois donner une idée plus claire de leurs principes & de leurs travaux qu'en rapportant ce qu'a dit un fameux Adepte, c'est Riplée Chanoine de Brilingthon.

« J'ai promis de donner divers procedez, « mais il faut que j'explique les termes obs- « curs. Les Philosophes se servent de divers

» noms; par-là ils cachent leur ſcience à ceux
» qui en ſont indignes. Notre pierre eſt une
» matiere unique. Il y a une ſubſtance qui
» porte le nom d'un des ſept jours, elle pa-
» roît vile, mais on en retire une humeur
» vaporeuſe qu'on nomme le ſang de lion
» verd; de ce ſang on forme l'eau appellée
» blanc d'œuf, eau de vie, la roſée de may:
» cette eau donne une terre appellée ſoul-
» phre vif, chaux du corps du Soleil, coque
» d'œuf, ceruſe, arſenic. L'eau contient l'air,
» la terre renferme le feu, l'une & l'autre ſe
» pourriſſent enſemble; on en peut ſéparer
» les quatre élemens par la diſtillation &
» l'extraction: mais pour former le grand
» élyxir, il ſuffit de ſéparer l'eau de la terre,
» de calciner la terre, de rectifier l'eau en la
» faiſant circuler, de la rejoindre enſuite à
» la terre. Quand vous lirez dans quelque
» Philoſophe, prenez une telle matiere; ſou-
» venez-vous qu'il ne vous marque que la
» pierre, ou ſes parties. L'arſenic, par éxem-
» ple, eſt le feu de la pierre, le ſoulphre l'air,
» l'huile le feu, l'ammoniac noir diſſout la
» terre, le mercure l'eau, & quelquefois le
» mercure même, le mercure ſublimé, l'eau
» éxaltée avec ſa chaux qui ſe doit congeler
» en ſel; ce ſel ſe nomme ſalpêtre, ou ſoul-
» phre de Bacon. Quand vous lirez, prenez
» du mercure, de l'arſenic, du Saturne, le
» lion verd; ne prenez pas l'argent vif, l'ar-
ſenic

ſenic du vulgaire, le vermillon, le cuivre « & le vitriol : je dis la même choſe de l'or & « de l'argent, banniſſez les ſels, les eaux cor- « roſives qui ne ſont pas métalliques. «

Le deſſein des Philoſophes c'eſt d'imiter « la nature, ils ont voulu former en peu de « temps ce qu'elle en donne en pluſieurs « années. Pour faire l'or & l'argent ils ont « pris une terre rouge & une terre blanche, « ils les joignent juſqu'à ce qu'elles ſoient « fixes & fuſibles. L'or n'eſt qu'une terre « rouge unie à un mercure rouge, l'argent « eſt une terre blanche incorporée à un mer- « cure blanc; on doit fixer ces mercures dans « leurs terres juſqu'à ce qu'ils ſoûtiennent « toutes ſortes d'épreuves : il faut qu'un « peu de cette compoſition puiſſe teindre « une grande quantité de quelque métal « que ce ſoit. Les Philoſophes ne ſe ſont pas « ſervis d'or & d'argent pour cette teinture; « c'eſt pour cela qu'ils ont dit qu'elle ne de- « mandoit pas des dépenſes. La plûpart de « ceux qui cherchent la pierre, travaillent « ſur l'or, l'argent, ou le mercure vulgaire; « ils ſe trompent. L'or & l'argent des Philo- « ſophes ſont renfermez dans un même « corps que la nature n'a pas amené à ſa « perfection : c'eſt dans cette terre blanche « ou rouge que les Philoſophes diſent que la « pierre eſt le lion verd, l'aſa fœtida la fu- « mée blanche; ils ſe ſont ſervis de ces noms «

» pour faire illusion aux ignorans. Par le
» lion verd on entend la semence de l'or :
» l'asa fœtida signifie l'odeur que donne la
» matiere impure dans la premiere distilla-
» tion ; le nom de fumée blanche vient des
» vapeurs blanches qui s'élevent au com-
» mencement. Plusieurs s'imaginent que la
» matiere de la pierre est dans les excrémens,
» ils se fondent sur les Philosophes qui di-
» sent qu'elle se présente sous une forme
» desagréable, qu'elle est en tout lieu, qu'elle
» prend naissance entre deux montagnes,
» qu'on la foule aux pieds, qu'elle vient de
» mâle, de femelle, mais ils se trompent :
» les Philosophes nous avertissent eux-mê-
» mes que ce n'est pas dans les matieres fœ-
» cales qu'il faut chercher la pierre.

» Il se présente ici une difficulté, suivant
» ce que nous venons de dire : ce n'est pas
» dans l'or & l'argent qu'il faut chercher la
» pierre ; cependant les Philosophes nous di-
» sent ailleurs que la pierre n'est pas dans des
» matieres d'un genre différent, ils enten-
» dent par-là seulement qu'elle vient du pré-
» mier principe, c'est-à-dire, de la chaleur
» naturelle ou végétable : si l'on ne connoît
» pas cette chaleur qu'on a nommée ventre
» de cheval, feu humide, fumier, c'est en
» vain qu'on travaillera.

Voilà le style des Alkymistes ; Riplée qui donne ici des instructions, ne donne pas plus

de lumieres que les autres. Philalete a parlé plus clairement, mais il eſt contraire à Riplée, car il employe les métaux; ils ont cela de commun que leurs procedez ne réuſſiſſent pas : je ne les rapporterai pas ici, cela me conduiroit trop loin; on peut conſulter leurs ouvrages, mais je ferai remarquer que ce qu'avance Riplée eſt conforme à ce qu'on voit dans les ouvrages de Clauderus. Il dit qu'il faut prendre une terre graſſe, noirâtre, ou tirant ſur le rouge; c'eſt elle, dit-il, qui a été décrite par les Alkymiſtes : il faut, ajoûte-t-il, la mettre dans un creux aſſez profond : ſix mois après on doit l'expoſer à l'air dans un lieu couvert durant ſix ſemaines : on diſtille enſuite cette matiere : on fait pluſieurs cohobations, il vient après toutes ces opérations une matiere blanche comme du lait qui eſt la ſemence de l'or philoſophique; enfin par la digeſtion cette matiere devient noire, blanche, rouge, de-là viennent tous ces noms qu'on trouve chez les Alkymiſtes, tête de corbeau, l'arc-en-ciel, la queuë du pan, &c. On ne peut pas nier les faits, mais les expériences de M. Homberg nous apprennent que le mercure & le ſoulphre ſont la baſe des métaux; ainſi il y a apparence que c'eſt ſur le mercure qu'il faudroit travailler. Pluſieurs Chymiſtes ſont de ce ſentiment; enfin ceux qui ont éxaminé l'Alchimie avec plus de lumieres, croyent que ce n'eſt que dans

l'or, l'argent, ou l'antimoine qu'on doit chercher la pierre philoſophale, *Hæc paſcant vacuas deliria mentes.*

Ceux qui ont travaillé à retirer l'or qui ſe trouve dans les métaux, ont parlé avec plus de clarté; il eſt certain que dans les ſubſtances métalliques on trouve de l'or, ou une matiere dont l'or ſe forme : M. Homberg nous a donné là-deſſus un procedé curieux, on peut le voir dans les Mémoires de l'Academie Royale. Le mercure travaillé d'une certaine maniere donne $\frac{1}{200}$ d'or, mais le procedé le moins ſuſpect eſt celui de M. Becher, l'épreuve en fut faite par l'Ordre des Etats de Hollande; les témoignages qu'ont donné les Commiſſaires prouvent que tout réuſſit au gré de Becher. Ce qu'on peut demander c'eſt d'où vient qu'on a négligé un tel ſecret : là-deſſus on dit en general que les dépenſes excedent le profit; cependant M. Sthall n'eſt pas de ce ſentiment. Il avouë que le revenu ne ſeroit pas aſſez conſiderable pour un Etat, mais il croit qu'un particulier y trouveroit quelque avantage; le procedé eſt ſimple, il ne demande que peu de temps : on n'employe que l'argent, le ſable, & la litharge; l'argent ne diminuë pas dans l'opération, il devient beaucoup plus pur.

Malgré tous les avantages que peuvent donner ces ſecrets, je ne conſeillerois à perſonne de chercher des richeſſes dans l'Alchymie; on

ſe paſſionne dans ce travail plus que dans le jeu, on ſe donne bien des peines, on dépenſe ſon bien, enfin on meurt miſérable; Penote, & bien d'autres que je pourrois nommer en ſont une preuve.

Après les éxemples malheureux qu'on a devant les yeux il eſt ſurprenant qu'il y ait encore des eſprits qui ne ſoient pas deſabuſez, tel eſt le malheur des hommes; les expériences des peres ſe font à frais perdus pour les enfans: nous rejettons les conſeils que nous trouvons dans les malheurs de ceux qui nous ont précedez: nous ne ſommes jamais contens que nous n'ayons appris à nos dépens qu'on peut ſe tromper; je ne ſçai par quelle illuſion nous nous flattons toûjours que le malheur qui a ſuivi les tentatives des autres ne nous arrivera point.

Ce qu'il y a de plus ſurprenant c'eſt que les plus entêtez de la tranſmutation des métaux ne ſont pas ceux qui ont le plus de lumieres. Un homme qui a vieilli parmi les fourneaux & dans la lecture des livres de l'art, peut tenter quelque choſe; une longue expérience lui découvre ce qui eſt caché aux yeux des autres: la plûpart des Alkymiſtes travaillent ſans connoître même les premiers principes; quelques procedez qu'ils trouvent dans les livres faits ſouvent par des fourbes, leur paroiſſent ſuffiſans, leur expérience ne leur donne enfin des lumieres que pour leur ap-

prendre qu'ils ſe ſont trompez. Deſabuſez de leurs idées chimeriques ils cherchent dans l'avidité de quelques eſprits crédules une reſſource à leur miſére. On peut leur appliquer ce qu'une perſonne illuſtre a dit des Joüeurs: Ils commencent par être dupes, ils finiſſent par être fripons: on le voit dans ces vagabonds qui après s'être trompez eux-mêmes, s'appliquent à tromper les autres; ou ils engagent dans des dépenſes quelques imprudens auxquels ils perſuadent de travailler avec eux; ou ils vendent des ſecrets imaginaires à des ignorans qui ſe laiſſent tromper par des tours adroits: pour derniere reſſource ils altérent les monnoyes juſqu'à ce qu'une mort honteuſe couronne leur vie.

On voit encore tous les jours des eſprits crédules qui ſe laiſſent tromper par ces miſérables Alkymiſtes; cependant leurs tours ne ſont pas inconnus, ils ſont décrits dans tant de livres, qu'il eſt ſurprenant que quelqu'un les ignore. Dans leurs opérations ils ont toûjours de l'or ou pour teindre les métaux qu'ils travaillent, ou pour faire voir qu'ils les changent en partie: ſi perſonne ne les obſerve, ils jettent de l'or dans le creuſet: ſi on a les yeux ſur eux, ils ſe ſervent de ſpatules creuſes où ils ont mis de l'or; la matiere qui bouchoit le bout de la ſpatule étant fonduë, l'or tombe dans le creuſet, ils mettent de l'or dans des charbons, dans des ſoufflets, dans le fond du

creuſet qu'ils couvrent d'une couche fort mince de terre, ou de quelque autre matiere ſemblable; ils déguiſent l'or par diverſes préparations, ils les préſentent ſous cette forme étrangere comme un ſecret qui augmente l'or, ou qui tranſmuë les métaux; ils réduiſent l'argent en moindre volume par certaines opérations, ils le rendent indiſſoluble à l'eau forte en l'imbibant d'huile de vitriol; ils donnent à des vaiſſeaux d'or ou d'argent la couleur de fer ou de cuivre, ils y jettent du mercure qui ſe charge de ces métaux, ils fixent le mercure & le teignent avec diverſes matieres, mais tout leur travail s'évanoüit à l'épreuve; ils font des cloux dont la moitié eſt d'or, & ils donnent à cet or la couleur du fer. Je ne ferai pas un plus long détail des fourberies pes Alkymiſtes; elles ſe réduiſent preſque toutes aux tours que je viens de rapporter. Le P. Kirker en a fait un détail fort long. Je n'ai que deux réfléxions à faire là-deſſus, ou ceux qui veulent engager quelqu'un dans des dépenſes diſent qu'ils cherchent la pierre philoſophale, ou qu'ils l'ont trouvée. S'ils n'ont que des eſperances, c'eſt une folie de s'engager avec eux. S'ils diſent qu'ils ont le ſecret de la tranſmutation, ils ne diſent pas la vérité: un homme qui peut faire de l'or ne ſe découvre à perſonne, le danger eſt trop grand.

C'eſt peut-être toutes ces fourberies qui

ont donné lieu aux Juriſconſultes d'éxaminer s'il falloit donner des loix contre l'Alchymie. Quelques-uns ont avancé gravement que c'étoit faire injure à la Divinité que de changer ſes Ouvrages. Les Alkymiſtes ſont heureux que la Conſtitution du Pape Jean XXII. ne ſoit pas reçûë. Il y eſt ordonné que les Alkymiſtes ſeront empriſonnez, qu'ils ſeront regardez comme infames, que les Prêtres qui s'y appliqueront ſeront privez de leurs Bénéfices; on voit par-là ce qu'on doit juger du livre intitulé, l'*Oeuvre tranſmutatoire du Pape Jean XXII*; ce livre commence ainſi: *Or commence le livre d'Alchymie que le Pape Jean fit ouvrir en Avignon, duquel ouvrage il en avoit 200 roolles d'un chacun, peſant un quintal.* La Faculté de Paris n'a pas été moins ſevere que Jean XXII. contre les Alkymiſtes. Les Medecins aſſemblez condamnerent *Palmarius* qui avoit écrit ſur la pierre philoſophale; ils lui ordonnerent d'abjurer ſes erreurs, de vivre & de mourir dans la doctrine d'Hipocrate & de la Faculté; ils appliquerent enfin à l'Hôtel-Dieu les émolumens qu'il retiroit des Ecoles: cet Arrêt de la Faculté fut donné le 28. Janvier 1609.

Quoyqu'on ait écrit contre la Chymie, elle n'a pas été tout-à-fait inutile; nous lui devons des ſecrets très-curieux qui peut-être nous conduiront à l'utile: en voici quelques-uns.

On peut faire des eaux qui paſſent à travers les métaux ſans les diſſoudre: Verſez ſur une livre de chaux deux pintes de vinaigre, digerez le tout durant deux jours, remuez la matiere de temps-en-temps, ſéparez par inclination ce qui eſt clair, prenez une once de ſoulphre commun, deux onces de ſalpêtre raffiné, pilez le tout, rougiſſez au feu un creuſet aſſez grand, projettez-y par cuillerées votre matiere, remuez-la quand elle commencera à ſe fondre avec une verge de fer; continuez le feu juſqu'à ce que tout ſoit fondu comme de l'eau: verſez la matiere ſur une baſſine de cuivre, verſez ſix parties de votre vinaigre préparé ſur une de cette matiere: faites fondre le tout, filtrez enſuite & évaporez entierement à feu doux, remettez-y de votre vinaigre, filtrez & évaporez juſqu'à pellicule; portez le tout à la cave, il ſe formera des cryſtaux qui étant fondus à grand feu dans un creuſet de fer paſſent à travers le fer, & le rendent plus malléable.

On fait une matiere bitumineuſe qui traverſe l'argent par ſes pores: Diſſolvez de l'argent fin dans l'eau forte, précipitez l'argent en chaux par le ſel commun, édulcorez cette chaux avec l'eau chaude, ſechez-la à une petite chaleur; prenez une partie de cette chaux, deux parties de ſublimé corroſif, trois parties d'antimoine crud; le tout pulveriſé & mêlé doit être diſtillé dans une cornuë au

feu de ſable, vous aurez d'abord un beurre d'antimoine, & enſuite un mercure coulant: lorſqu'il ne ſortira plus de mercure, pouſſez le feu violemment pendant une heure, laiſſez refroidir la cornuë, caſſez-la, vous trouverez au col une matiere noirâtre que vous détacherez, cette matiere ſe fond à une chaleur moderée, elle ne rend pas les métaux aigres, elle perce l'argent de part en part ſans altérer ſa malléabilité.

Il y a pluſieurs procedez pour augmenter l'or & l'argent. J'ai parlé du procedé de Becher que j'ai vû réuſſir parfaitement; il y a une infinité d'autres opérations qui produiſent le même effet: Prenez, par éxemple, du cuivre & de l'argent de coupelle en parties égales, mêlez-les, faites-les fondre, formez-en de petites verges, plongez ces verges dans du ſoulphre fondu, mettez le feu au ſoulphre, continuez juſqu'à ce que ces verges deviennent écailleuſes, prenez des tuiles qui ne ſoient pas cuites & qui ſoient encore molles, mettez vos verges ſur ces tuiles entre deux couches de ſel commun, mettez ces tuiles dans le fourneau pour les cuire, vos verges miſes dans l'eau forte vous donneront de l'or, cela ne doit pas paroître ſurprenant. M. Homberg a démontré qu'il y avoit dans l'or & dans l'argent une matiere qui n'étoit pas encore bien métalliſée, & que l'art pouvoit lui donner la perfection, mais

on ne peut pas tirer de grands avantages de tous ces procedez, ils ſont plus curieux qu'utiles.

On a trouvé divers procedez pour donner à des métaux imparfaits la couleur de l'or & de l'argent; on donne au plomb la couleur de l'argent avec un mélange d'arſenic blanc, de chaux, de tartre, de ſel gemme, de ſel ammoniac: on met ces matieres dans du vinaigre durant ſept ou huit jours, on fait évaporer le vinaigre, on fait fondre du plomb, & on y jette ce mélange, le plomb devient très-blanc. On a encore des méthodes pour teindre le plomb de couleur d'or, je ne les rapporterai pas, parce qu'elles me conduiroient trop loin; un Chymiſte parle d'une opération curieuſe: on prend, par éxemple, du vitriol de Mars, on le fait diſſoudre dans l'urine, on filtre la diſſolution, on diſtille juſqu'à ſiccité, on pouſſe enſuite le feu, & il monte du mercure; on voit par-là la mercurification des métaux, ſuivant quelques Chymiſtes.

Les opérations par leſquelles on imite les pierres précieuſes, ne ſont pas moins ſurprenantes: Prenez une livre de cailloux fort blancs, ou du cryſtal de roche, huit onces de nitre, quatre onces de borax, deux onces d'arſenic blanc, mettez le tout en fuſion à un feu très-fort, vous aurez un cryſtal qui ſera la baſe des autres pierres: faites fondre

à un feu très-fort ſix onces de ce cryſtal, une once de ſaffran de Venus, deux grains d'or fulminant, vous aurez un rubis; quatre onces de ce cryſtal, douze onces de minium, un ſcrupule de ſaffran de Mars donneront une chryſolite. On imite les émeraudes par un mélange de ce cryſtal, de minium, de cuivre, de ſaffran de Mars, ou de chaux d'argent; on peut voir Kunkel, Neri, Mereti ſur cette matiere. Je ne m'étendrai pas davantage ſur les ſecrets Alchymiques, j'ai voulu ſeulement en donner une idée à ceux qui commencent à étudier la Chymie.

Les premiers Chymiſtes s'étoient bornez à travailler les métaux. On eſt allé plus loin dans les derniers ſiécles. Les mineraux, les plantes, les animaux ſont devenus l'objet de la Chymie. Les Philoſophes avoient donné aux corps pour principes, l'eau, l'air, la terre, & le feu. Les Chymiſtes par l'action du feu ont réduit toutes les ſubſtances à l'eau, à la terre, à l'eſprit, au ſoulphre, au ſel. Il n'eſt pas de corps, ſi on excepte l'or & l'argent, qui ne donne ces matieres. On a fait de ces principes la baſe de la Chymie; pluſieurs Philoſophes les ont rejettez: mais je ne ſçai s'ils leur ont ſubſtitué quelque choſe de plus ſolide. Les Chymiſtes ont toûjours cet avantage qu'ils ne reçoivent que ce que leur apprend l'expérience.

On a voulu ſoûtenir qu'on connoiſſoit

l'analyſe chymique du temps des Anciens. Quelques-uns ont fait d'Hipocrate même un Chymiſte raffiné : mais ce grand Medecin ne connoiſſoit pas mieux la Chymie que la circulation du ſang ; cependant, ſelon le témoignage d'un ancien Auteur, il avoit voyagé en Egypte où les ſciences étoient cultivées avec tant de ſoin. Dioſcoride qui nous a marqué les vertus des plantes, qui a fait des recherches ſur la Medecine, en Europe, en Aſie, en Afrique, n'a jamais parlé de la Chymie ; on n'en voit pas de veſtige dans Galien qui a ramaſſé les obſervations de ſes prédéceſſeurs. Pline qui a écrit l'hiſtoire naturelle, n'a rien dit ſur cette matiere ; on trouve ſeulement dans Ariſtote au livre troiſiéme des Météores que dans l'Ombrie on connoiſſoit les ſels lixivieux. Varron dit encore qu'au voiſinage du Rhin dans les Gaules on n'avoit pas l'uſage du ſel marin ; on ſe ſert, dit-il, d'un ſel tiré des plantes brûlées : voilà la ſeule analyſe dont les Anciens ayent parlé. Borrichius dit que Galien & Dioſcoride n'ont pas ignoré le ſecret de la diſtillation, mais c'eſt ſans fondement. Pancirol dans ſon Traité des ſecrets perdus & trouvez, ne fait pas remonter ſi loin la diſtillation ; Il dit qu'un Medecin qui faiſoit une décoction de quelque plante, fut appellé pour aller voir un malade, qu'il couvrit le pot d'un vaiſſeau, que l'humidité qu'il trouva au haut de ce

vaiſſeau lui donna l'idée de la diſtillation. Les Chymiſtes n'ont pas eû pour leur ſcience autant de zéle que ceux qui ſe ſont appliquez à l'Alchymie. Ceux-ci, pour donner de l'antiquité à l'art des tranſmutations, n'ont pas fait difficulté de ſuppoſer des livres ; ils en ont attribué à la Sœur de Moïſe, à Salomon : ces livres que perſonne n'entend, ſont aujourd'hui l'Evangile des Souffleurs.

La Medecine a été ſujette dans tous les ſiécles à divers changemens, mais elle doit à la Chymie une de ſes plus grandes révolutions. Hipocrate n'étoit aſſervi à aucune opinion, l'expérience ſeule le conduiſoit ; il nous dit dans ſes livres, non pas ce qu'il jugeoit des maladies & de leurs cauſes, mais ce qui arrivoit à ſes malades. Cælius Aurelianus, Aretæus ont marché ſur les traces de ce grand homme ; leurs Ouvrages n'offrent que les routes que ſuit la nature dans la production & la guériſon des maladies. Galien entêté d'Ariſtote, dégénera de ſes prédéceſſeurs ; les Péripateticiens donnoient aux corps quatre élemens : ce Medecin établit quatre humeurs dans le corps, c'eſt ſur le mélange & le combat de ces humeurs que roulerent toutes les maladies. Les Arabes attachez à Galien porterent encore ces préjugez plus loin. Les livres de Medecine ne furent plus qu'un tiſſu de diſputes auſſi embaraſſées que les queſtions les plus métaphyſiques ; c'eſt par rapport à

leurs quatre humeurs qu'ils nous ont donné les remedes *phlegmagogues*, *cholagogues*, *mélanagogues* : enfin la France produisit des hommes d'un génie supérieur qui ramenerent la Medecine à l'expérience. Fernel, Hollier, Duret, Baillou, &c. rappellerent la Medecine d'Hipocrate ; pour juger de leurs livres on n'a qu'à lire les éloges que Baglivi & Mr Boerrhave leur ont donné. Les Medecins éclairez par les ouvrages de ces hommes illustres n'avoient qu'à continuer, on auroit trouvé bien-tôt des routes moins hazardeuses pour se conduire dans les maladies, mais la Chymie arrêta bien-tôt les progrez de la Medecine. Basile Valentin parut, on dit que c'étoit un Moine, cependant on n'a aucune preuve là-dessus ; quoyqu'il en soit, c'est lui qui a introduit la Chymie dans la Medecine, il a voulu qu'on n'employât que les remedes chymiques. Paracelse & Vanhelmont lui doivent tout ce qu'ils ont de plus curieux : cette nouveauté ne pouvoit que troubler la Medecine. Les Medecins les plus sensez ont reçû avec plaisir les compositions utiles qui nous viennent de la Chymie ; d'autres entêtez de leurs préjugez ont rejetté ce qu'ils auroient sans doute soûtenu, si le hazard leur en avoit donné la découverte : enfin après bien des disputes la Chymie n'a pas moins fourni de préparations que la Pharmacie Galenique. Paracelse, Vanhelmont, Boile, Tachenius, Glauber, ont donné de la vogue aux compo-

ſitions qui paroiſſoient les plus ſuſpectes : il y a deux remedes ſur-tout qui ont fait du bruit, c'eſt le mercure & l'antimoine.

Les maux veneriens ſe répandirent en Europe en 1493. Quelques Medecins prétendent qu'il n'y étoit pas inconnu auparavant ; ils veulent même qu'Hipocrate en fait la deſcription : en effet au troiſiéme livre des maladies épidemiques, il parle d'une maladie dont tous les ſymptomes ſe trouvent renfermez dans la verole. Mais ce grand homme qui décrit les moindres maladies en tant d'endroits, n'auroit-il parlé qu'en paſſant d'une maladie ſi affreuſe ? Les Medecins qui l'ont ſuivi juſqu'au quatorziéme ſiécle, auroient-ils gardé le ſilence là-deſſus ? Le libertinage qui n'étoit pas moins commun qu'aujourd'hui, auroit-il produit des effets moins fréquens ? Quoy qu'il en ſoit, Lyſter prétend qu'il y a en Amerique une eſpece de poiſſon, qui, lorſqu'on en mange, donne la verole ; il n'y a rien d'impoſſible en cela. Il y a en Sicile un poiſſon qui donne la gale. D'autres Medecins prétendent que cette maladie eſt particuliere à certaines nations de l'Afrique & de l'Amerique. Sydhenam rapporte que des Anglois dignes de foy lui ont dit que les Negres qu'on menoit aux Iſles Caraïbes, avoient tous la verole dès qu'ils y avoient fait quelque ſéjour ; cependant, ajoûte-t-il, cela ne vient pas d'un commerce impur.

On a cherché divers remedes contre la verole ; dans les Païs Meridionaux les sudorifiques suffisent : ici il faut des remedes violens pour la déraciner. Carpi Medecin Italien est le premier qui a employé les frictions mercurielles, mais Paracelse rejetta cette méthode ; il lui substitua l'usage du turbith qui lui réussit parfaitement.

Les meilleurs remedes ont quelquefois des succez peu heureux. Les préparations de mercure ont souvent causé des accidens fâcheux ; on n'en sera pas surpris, si l'on fait réfléxion que le mercure est la matiere la plus pesante après l'or. Les parties mercurielles sont poussées dans des vaisseaux que nos microscopes les plus parfaits ne sçauroient découvrir ; quels ravages ne peuvent-elles pas causer dans ces petits tuyaux ? Il est certain que dans la rate, le membre viril, les sinus qui sont à côté de sa selle, le sang s'extravase ; peut-être en est-il de même dans plusieurs autres parties : mais si le mercure n'est pas repompé éxactement par les vaisseaux veneux, quelles suites fâcheuses n'entraînera-t-il pas ? d'ailleurs il éteint l'action des nerfs ; que de paralysies ne succedent pas aux frictions ?

Ces suites fâcheuses ont allarmé des Medecins prudens & sçavans. Fernel qui étoit un si grand Chymiste, vouloit qu'on tentât d'autres voyes pour guérir la verole. Palmarius qui ne connoissoit pas moins la Chymie, ne

ſe ſervoit du mercure qu'en tremblant ; il aſſûre même que de cent à peine y en avoit-il un qui fût guéri par le mercure. Voilà deux des plus fameux Medecins que la Faculté de Paris ait produit ; leur expérience & leurs lumieres juſtifient leur crainte : n'eſt-il pas ſurprenant, dit M. Harris célébre Medecin de Londres, que la méthode propoſée par ces deux grands Medecins n'ait été tentée de perſonne ?

L'antimoine n'a pas moins occupé les Medecins que les Alkymiſtes : les uns y ont cherché la pierre philoſophale ; les autres l'ont travaillé pour en tirer quelque remede. Baſile Valentin a voulu en faire un remede univerſel. On dit que ce Chymiſte ayant remarqué que l'antimoine engraiſſoit les cochons, voulut tenter s'il ne donneroit pas aux hommes de l'embonpoint : l'effet fut bien différent, car des Moines qui en uſerent moururent peu de temps après ; voilà l'origine du nom d'antimoine. Paracelſe remit en vogue ce mineral ; pluſieurs Medecins ſuivirent ſon éxemple : d'autres ſe récrierent ſur le danger qu'on couroit en prenant de l'antimoine. La Faculté de Paris fut diviſée en deux partis qui ſe déchiroient au ſujet de l'antimoine : les uns diſoient que c'étoit un poiſon ; les autres aſſûroient que c'étoit un excellent remede. On fit un martyrologe de ceux qui étoient morts, à ce qu'on prétendoit, par un effet des pré-

parations antimoniales. La diſpute ſortit bientôt de l'enceinte de la Faculté, elle ſe répandit dans Paris, & fut enfin portée au Parlement. On repréſenta qu'on abandonnoit la doctrine d'Hipocrate & de Galien, qu'on donnoit des remedes dangereux : la Sorbonne ſe mêla dans cette diſpute, elle repréſenta que c'étoit bleſſer la Théologie que de contredire Ariſtote ; là-deſſus le Parlement prononça contre les Chymiſtes : l'uſage de l'antimoine fut proſcrit. M. Beſnier qui refuſa de ſe ſoûmettre à cet ordre, fut dégradé par un Arrêt de la Faculté, mais après ce revers l'antimoine reparut ſur la ſcéne ; ſes défenſeurs opprimez ſoûtenus par les ſuccez, deſabuſerent les eſprits prévenus. L'Arrêt donné par le Parlement fut annullé ; l'antimoine enfin eut une place dans l'antidotaire de la Faculté : depuis ce temps-là il a été regardé comme une ſource d'excellens remedes ; cependant il reſta encore des préjugez à combattre, on fut obligé quelquefois de déguiſer ſous différens noms les préparations antimoniales.

La Chymie n'a pas moins porté de diſputes dans la théorie de la Medecine que dans la pratique aux quatre humeurs ; au froid, à l'humide, au chaud on ſubſtitua le ſel acide & le ſel alkali. Les Chymiſtes ont trouvé dans ces deux ſels la ſource de tous les phénoménes qui paroiſſent dans l'œconomie

animale ; en effet tout ce qui ſe paſſe dans le corps ſe peut réduire à la diviſion, à la coagulation, à la chaleur. Le ſel alkali diviſe, l'acide coagule ; & quand ces deux ſels ſont mêlez, ils produiſent une efferveſcence. Ce ſentiment ſoûtenu par Tachenius, appuyé par une infinité d'autres Medecins, s'eſt répandu par tout. La digeſtion a été attribuée à un menſtruë acide qui ſe filtre dans l'eſtomach. Les maladies n'ont eû d'autre origine que le combat de l'acide du ſuc pancreatique & de l'alkali de la bile. Sylvius qui eſt l'auteur de ce dernier ſentiment, nous a donné des Ouvrages où il entre dans un grand détail là-deſſus. Willis rempli d'imaginations chymiques, a fait un alembic du corps humain, l'eſtomach eſt le fonds, la tête eſt le chapiteau où ſe ſubliment & ſe diſtillent les matieres qui ſe digerent. Les fiévres, ſelon lui, ne ſont qu'un effet de la fermentation qui s'excite dans le ſang ; les convulſions ne ſont que les eſprits animaux qui étant mêlez avec d'autres matieres produiſent le même effet que la poudre à canon : on a donné à cet effet le nom de copule exploſive ; ces ſentimens ont été reçûs d'abord preſque par tous les Medecins, les ignorans les ont trouvés fort commodes. S'agit-il d'expliquer une tumeur, voilà l'acide qui coagule ; s'agit-il d'expliquer l'ardeur de la fiévre, voilà l'alkali qui fait efferveſcence avec l'acide ; en un mot ces deux termes *alkali*

& *acide* rendent d'abord un homme Medecin & Philoſophe. Enfin les Docteurs Anglois, Pidcarne, Baglivi, Boerhave ſe ſont récriez contre ces imaginations, ils ont ramené la Medecine à des idées méchaniques : les plus grands Chymiſtes comme M. Sthall & M. Geoffroy qui peuvent juger mieux que les autres de ce qui a du rapport à la Chymie, ſe ſont déclarez contre la théorie de la Medecine qui n'a d'autre appui que l'acide & l'alkali; on peut demander à préſent ce qu'on doit penſer d'une opinion chymique rejettée par les plus grands Chymiſtes, & reçûë par ceux qui ignorent la Chymie.

Si la Chymie a troublé la Medecine, elle y a porté beaucoup de lumieres. Les Medecins ont donné trop d'étenduë aux principes chymiques, lorſqu'ils en ont fait l'application à la Medecine : mais les Méchaniſtes à leur tour ont donné dans un autre excès; Ils ont ſoûtenu ſans aucun fondement que dans le corps humain il n'y avoit rien qui eût du rapport avec la Chymie. Les matieres dont nous nous nourriſſons ſe décompoſent; le mouvement ſeul que le cœur leur imprime ne ſuffit pas pour cela : les corps agiſſent les uns ſur les autres par leur magnétiſme dans les opérations de Chymie ; cette action ſeroit-elle interrompuë dans le corps humain ? le feu qui eſt renfermé dans les alimens, & qui leur donne la forme, n'auroit-il plus d'activité

dans les vaiſſeaux du ſang? les matieres animales qui s'alkaliſent par la chaleur du feu, ne pourront-elles pas approcher de la nature de l'alkali par la chaleur du ſang? la mauvaiſe odeur de l'urine, ou de la ſueur dans certaines criſes, n'en eſt-elle pas une preuve? dans l'hydropiſie la lymphe échauffée dans les lieux qui la renferment, ne tend-elle pas à s'alkaliſer? la fiévre qui ſurvient, l'odeur des eaux qu'on retire par la paracenteze le démontrent: mais ſi la Chymie eſt utile à la Medecine, c'eſt dans les remedes, les préparations mercurielles, les émetiques, les ſels qui rafraîchiſſent ou qui purgent, les ſels volatiles huileux, tant d'excellens remedes ſi ſûrs & ſi doux; enfin l'analyſe des plantes ſans laquelle on ne ſçauroit connoître leurs vertus éxactement, tout cela prouve que la Medecine a de grandes obligations à la Chymie.

La Phyſique doit à la Chymie une partie de ſes découvertes; les raiſonnemens ne nous auroient jamais appris que les métaux avoient pour baſe une matiere vitrifiable, que l'action du feu les réduit en verre très-fragile, que ce verre expoſé au feu d'une matiere graſſe reprend ſa premiere forme; la Chymie nous a conduit à cette découverte: il y a une infinité de merveilles dont je ne parle pas, je renvoye aux livres de Boile, les Ouvrages de ce grand homme méritent ſeuls le nom de Phyſique.

Les Ouvrages de Boile meritent seuls le nom de Physique

Une ſcience inutile ne mérite pas qu'on s'y applique, la Chymie offre l'utile & l'agréable, on le voit par une infinité d'arts qui ſans ſon ſecours ne ſeroient jamais arrivez à leur perfection.

Les peintures des Anciens ne ſe conſervoient pas, elles ne réſiſtoient pas long-temps aux impreſſions de l'air; la Chymie nous a donné des couleurs qu'une longue ſuite d'années n'affoiblit preſque pas, elle nous en a donné de nouvelles qui ſont très-curieuſes, enfin elle nous fait connoître quelles ſont les vapeurs qui peuvent les altérer.

L'art de teindre n'a été perfectionné que par les découvertes chymiques; nous ne ſçaurions donner aux étoffes la couleur d'écarlate ſans le ſecours de la Chymie. Drebel a trouvé le premier l'art de former cette belle couleur; il laiſſa ſa découverte à ſa fille, Cuffler qui l'épouſa, mit ce ſecret en uſage à Leiden; il s'enrichit bien-tôt, & donna ſon nom à cette couleur.

Le verre doit ſon origine au hazard, comme preſque toutes les découvertes. Pline rapporte que des Marchands qui portoient du nitre, s'arrêterent près d'une riviere nommée Belus qui vient du mont Carmel; comme ils ne trouvoient pas des pierres pour appuyer leur marmite, ils prirent des mottes de nitre: l'action du feu qui mêla le nitre avec le ſable, fit couler une matiere tranſparante qui n'étoit

que du verre ; on travailla ensuite suivant cette découverte. Pline dit qu'on travailla le verre au tour, qu'on le cisela, qu'on lui donna diverses figures en soufflant ; on faisoit des ouvrages de verre d'un tel prix, qu'un Empereur achetta deux tasses environ six cens livres de notre monnoye : l'art de faire le verre appartient à la Chymie qui lui a donné ensuite la perfection. Je ne parlerai pas ici des pierres précieuses, j'en ai déja dit quelque chose : la Chymie nous apprend que la matiere qui leur sert de base est le crystal de roche, que leurs couleurs dépendent des métaux, qu'on peut les imiter par la teinture du verre. M. Boile nous a fait voir comment par la Chymie on peut connoître les pierres qui ne sont qu'un verre auquel on a donné une couleur.

On étoit fort embarassé autrefois quand il s'agissoit de purifier les métaux. Un ancien Jurisconsulte dit que quand l'or étoit mêlé avec le cuivre, il étoit impossible de l'en séparer. La Chymie a fait disparoître toutes ces difficultez : il n'est pas de métal qu'on ne sépare de l'or ; on a recours pour cela à des matieres métalliques qui s'attachent à ces métaux plus étroitement qu'à l'or. Tel est l'antimoine qu'on a nommé pour cela le dévorant des métaux. On employe le plomb qui se vitrifie avec les métaux joints à l'or, tandis que la matiere de l'or prend le fond du

du vaisseau par sa pesanteur ; on se sert de l'eau forte & de l'eau régale : l'une dissout l'or, sans toucher à l'argent ; l'autre produit un effet tout contraire. On a voulu soûtenir que les Anciens avoient connu les eaux fortes, on a trouvé une preuve de cela dans ce qui est dit de Moïse dans l'Exode, mais je ferai voir ailleurs que c'est sans fondement qu'on a donné dans ce sentiment. Les eaux fortes ont été inventées vers l'an 1300 ; un Alkymiste dont les ouvrages se trouvent dans le théâtre chymique, en donne la description : les coupelles ne sont guéres plus anciennes. Il y a beaucoup de belles opérations métalliques qui sont venuës de la Chymie. Dans le Méxique, par éxemple, & au Perou les mines sont sulphureuses ; quand on expose ces mines à un feu violent, le soulphre enleve l'or, mais avec un sel alkali & le fer on empêche que l'or ne s'échappe.

La Chymie n'a rien donné de plus curieux que la poudre à canon, on dit que c'est Berthold Schuvartt Moine Cordelier à qui l'on doit cette invention ; il avoit mis un mélange dans un mortier, il tomba par hazard quelque étincelle sur cette matiere qui s'enflamma avec bruit, mais Roger Bacon avoit donné obscurément la description de la poudre. Il y a des Auteurs qui croyent que ce secret est venu de Marc Paul Venitien ; ce qu'on peut assûrer c'est qu'il y avoit très-long-temps

qu'il étoit en uſage à la Chine, quand il parut en Europe. Thomas Aquirré Religieux Auguſtin rapporte qu'on trouve à la Chine des piéces d'artillerie faites 80 ans après JESUS-CHRIST; c'eſt, dit-on, l'Empereur Vitey qui fut l'inventeur de ces machines, cela eſt confirmé par pluſieurs relations. Quand la poudre à canon fut connuë en Europe, la Chymie la perfectionna de même que les piéces d'artillerie qui étoient très-imparfaites dans les commencemens: ce ſecret fit oublier le feu gregeois inventé par Callinicus du temps de l'Empereur Conſtantin Pogonat, on s'en ſervit avec ſuccès pour brûler la flotte des Sarraſins; on lançoit ce feu avec des machines à reſſort, on le ſouffloit par des tuyaux faits exprès. L'eau qui éteint le feu ordinaire donnoit à celui-ci plus d'ardeur, le vinaigre pouvoit l'éteindre; la baſe de ce feu étoit le naphte & le ſoulphre. La guerre doit à la Chymie beaucoup d'autres inventions curieuſes. Des Villes aſſiegées on peut lancer des feux aux environs, pour découvrir les démarches des aſſiegeans. Si on préparoit les grenades avec l'eau forte, ou avec de l'huile de vitriol, ceux qui ſeroient expoſez à l'éclat ſeroient ſuffoquez. Il eſt rapporté dans les Eloges des Academiciens de Paris qu'on offrit au feu Roy un ſecret pour tuer pluſieurs hommes d'un ſeul coup; ce grand Prince refuſa ce ſecret pernicieux, & fit promettre à

l'inventeur qu'il ne le découvriroit à personne : je ne parle pas des feux d'artifice, ils sont reconnus de tout le monde pour un fruit très-curieux de la Chymie.

Dans les temps d'ignorance on a accusé les Chymistes d'être magiciens, nous en donnerons un éxemple dans l'histoire de Roger Bacon ; il eût été difficile que les secrets surprenans que découvre la Chymie n'eussent pas donné de tels soupçons : des ignorans qui verroient dans les ténébres de la nuit des caracteres formez par des traits de flamme, s'imagineroient qu'il y auroit quelque chose de surnaturel ; cependant on ne se sert pour cela que d'un phosphore. Je serois fort tenté de penser que plusieurs de ceux qui passoient autrefois par l'épreuve du feu suivant les Loix Ecclesiastiques, avoient quelque secret chymique ; on ne sera pas fâché de voir ici l'histoire d'une de ces épreuves : Emma mere de saint Edoüard Roy d'Angleterre fut accusée d'avoir eû un commerce d'impudicité avec l'Evêque de Winchester ; le Roy crédule voulut qu'elle se justifiât par les épreuves ordonnées dans ces temps-là, c'est-à-dire, qu'elle marchât sur des fers ardens. Il fut résolu qu'Emma feroit neuf pas à pieds nuds sur neuf coutres rougis au feu, & qu'ensuite elle en feroit cinq pour l'Evêque de Winchester ; elle accepta ce parti, & passa en prieres toute la nuit près du tombeau de saint

quest'istoria d'Emma, che camminò à piedi nudi su verghe di ferro roventare senza

Suitin. Le jour venu, on fit toutes les cérémonies requiſes; enſuite en préſence du Roy & de tous les Grands du Royaume, Emma marcha ſur les neuf coutres au milieu de deux Evêques, elle étoit habillée comme une petite bourgeoiſe, nuë juſqu'aux genoux, les yeux tournez vers le ciel ; le feu lui fit ſi peu de mal, que l'on marchoit déja hors de l Egliſe, qu'elle demanda quand ſeroit-ce qu'elle arriveroit au lieu où étoient les coutres ; alors le Roy ſe mit à genoux devant ſa mere, & voulut que les Evêques donnaſſent la diſcipline à lui Edoüard : pour cet effet on lui découvrit les épaules, & on le foüetta en Pénitent. Dieu fait quelquefois des miracles pour ſauver l'innocence, mais je ſuis perſuadé que des cauſes naturelles l'ont ſauvée fort ſouvent; on pourroit peut-être couper court à cela, en niant les faits, mais il n'y a pas d'hiſtoire plus averée : on peut voir l'hiſtoire du Moine Pierre dans le treiziéme tome de l'Hiſtoire Eccleſiaſtique de M. Fleury, page 178 : on peut lire encore le Traité d'Agobar Evêque de Lyon qui vivoit vers l'an 950 ſous Loüis le Debonnaire.

Durant fort long-temps la Chymie n'a été qu'empyrique ; on remarquoit que certains mélanges produiſoient certains effets, on n'en cherchoit pas la raiſon : de-là vient que les premiers livres chymiques ne renferment que des expériences vagues, c'eſt peut-être pour

il minimo sudarno, mentre l'autore non hà docum.to veruno per cui provare, che ciò succedesse per uso de rimedij chimici, potersi far di meno di quei riferirla, e dare una somma schiettezza addurla a questo fine senza una conclusione al Mondo.

cela qu'on n'a pas donné à la Chymie l'estime qu'elle méritoit; on l'a regardée comme un art sans art où l'on ne voyoit jamais de point fixe pour se conduire: enfin on a tenté d'y porter les lumieres de la Physique, mais avec peu de succès. Guillelmini ne nous a donné que des suppositions ingénieuses qui ne sont d'aucun usage dans la pratique. Lemery ne nous parle que du combat de l'acide & de l'alkali. Un autre a cru rendre un grand service à la Chymie, en disant que la matiere subtile étoit la cause de tous les phénoménes; il est inutile de rechercher les premieres causes, on n'y viendra jamais. La Chymie est une science expérimentale, on risque de voir toutes ses opinions démenties par l'expérience; il faut suivre l'éxemple des Astronomes, ils ont fait des observations qui sont la base de leur science; là-dessus ils ont raisonné, sans craindre de se tromper. Voilà ce que M. le Chevalier Newton veut qu'on suive: Tous les corps agissent, selon ce grand Philosophe, par leur magnétisme; il en trouve des preuves évidentes dans la Chymie. Un corps dissout par l'esprit de nitre se soûtient dans son dissolvant; s'il en vient un autre qui ait plus d'affinité avec l'esprit de nitre, cet esprit s'y attache, & laisse tomber l'autre matiere qui y étoit suspenduë: l'esprit acide du sel marin résiste aux feux les plus violens, mais qu'on mêle du vitriol avec le sel marin, l'acide vitriolique

Guglielmini hà [illegible] ingegnose [illegible] e sottili, mà senz'alcun uso nella pratica. Lemeri è troppo acidista e alcalista. Altri [illegible] della materia sottile vanamente.

Newton si ferma nel Magnetismo à spiegare molte esperienze chimiche. Mà questo magnetismo à me pare lo stesso, che una qualità occulta.

va s'attacher à la terre du ſel marin, & chaſſe l'acide de ce ſel; on voit la même choſe dans les métaux, ils ſe joignent, & ſuivant leur magnétiſme ils peuvent être ſéparez par des corps qui s'attachent aux uns plûtôt qu'aux autres. Cette découverte étant faite, on n'a qu'à fixer par l'expérience le magnétiſme de tous les corps, on aura une théorie curieuſe qui abregera bien des travaux: l'or eſt-il mêlé avec quelque autre métal, on n'aura qu'à chercher une autre matiere qui s'attache à ce métal, & qui chaſſe l'or; tous les raiſonnemens de nos Phyſiciens ne trouveront rien de ſi beau, ni de ſi utile. Le célébre M. Sthall qui eſt le réformateur de la Chymie, a travaillé ſuivant cette idée; c'eſt par-là qu'il nous a développé ſi heureuſement les opérations qu'on fait ſur les métaux & ſur d'autres matieres. M. Alberti ſon diſciple nous a donné enſuite un ouvrage merveilleux intitulé, *Fundamenta Chymiæ*; on y voit un détail long & éxact des affinitez des ſels, des terres, du ſoulphre & des métaux; du différent magnétiſme de tous ces corps il tire la raiſon de toutes les compoſitions & décompoſitions.

Les livres chymiques qu'on attribuë à des Anciens ſont tous ſuppoſez; la Table des Emeraudes, quoyqu'en diſe Borrichius, n'eſt qu'un ouvrage de peu d'importance qui n'a rien d'ancien que le nom d'Hermés, il n'eſt pas d'Auteur qui en parle. Je ne parle pas des

livres d'Oſtan, de Democrite, de Salomon, de Marie la Propheteſſe; on leur donne une origine encore plus fauſſe que les principes qu'ils renferment; pour trouver des ouvrages chymiques, il faut deſcendre au premier ſiécle qui ſuit Mahomet.

Le premier Auteur qui ſe préſente, c'eſt Geber; pluſieurs ont cru que c'étoit un Roy, mais on n'a rien d'aſſûré là-deſſus. Leon l'Africain dit qu'il étoit Grec; ſelon cet Ecrivain, les ouvrages de ce Chymiſte ont été traduits en Arabe: quoyqu'il en ſoit, il a écrit avec éxactitude ſur les eaux fortes, ſur les ſels, ſur les tranſmutations, ſur la purification des métaux; il ſemble qu'il ait introduit la Chymie dans la Medecine, car on trouve quelquefois dans ſes livres que certaines préparations guériſſent la lépre. On a dit que ſes écrits étoient énigmatiques, qu'il y paroiſſoit charlatan, tous ces reproches ſont ſans fondement; ſi en parlant de la pierre philoſophale il ne s'explique pas auſſi clairement qu'on voudroit, cela ne doit pas retomber ſur les autres ouvrages.

Geber fut ſuivi de Zoſime qui parut vers le huitiéme ſiécle, on ne ſçait pas de particularitez ſur cet Auteur; il a fait pluſieurss Ouvrages qui ſont en manuſcrits dans la Bibliotheque Royale, voici les titres, *Ouvrage de Zoſime ſur la compoſition des eaux*; *Livre du divin Zoſime ſur la vertu & l'interpretation*;

Ouvrage de Zoſime ſur l'art ſacré & divin ; Ouvrage de Zoſime ſur les inſtrumens & ſur les fourneaux, &c.

Aux lumieres qu'avoient répandu ces Philoſophes dans la Phyſique, ſucceda une ignorance groſſiere ; on ne s'appliqua qu'à des queſtions ſcholaſtiques & à la Philoſophie d'Ariſtote : il faut venir au douziéme ſiécle pour trouver quelqu'un qui ſe ſoit appliqué à la Chymie. Le premier & un des plus illuſtres c'eſt Roger Bacon Cordelier qui étoit Anglois de nation, il fit ſes études à Paris où il ſe diſtingua par ſon eſprit, par l'étenduë de ſes connoiſſances ſur les Mathématiques, la Philoſophie & la Théologie ; il revint enſuite en Angleterre où il fut accuſé de magie : on alla plus loin qu'aux accuſations, cet homme illuſtre ſe vit expoſé aux inſultes & aux caprices de l'ignorance qui avoit la puiſſance en main. Condamné par le Pape, par ſes ſupérieurs & par ſes confreres, il fut mis en priſon comme un homme qui avoit commerce avec les eſprits malins ; il falloit un génie ſupérieur pour ſe faire jour à travers les ténébres que l'ignorance avoit répanduës dans le douziéme ſiécle : mais quels efforts ne falloit-il pas pour découvrir ce que la Phyſique, la Méchanique, la Chymie ont de plus relevé ? Il a inventé des machines pour faire marcher des bateaux par le ſecours d'un ſeul homme plus rapidement qu'avec une infinité

de rameurs; les chariots à voile, les telescopes, les miroirs qui renversent les objets, les miroirs ardens qui brûlent à une grande distance, la poudre à canon, toutes ces merveilles ne lui étoient pas inconnuës. Il avoit trouvé encore une machine dans laquelle un homme pouvoit se soûtenir & s'élever dans les airs; il parle du phosphore & de beaucoup d'autres curiositez qu'on peut voir dans ses livres. Nous avons de lui deux ouvrages sur la Chymie, ils ont pour titre, *Les secrets de l'art & des ouvrages de la nature*; *La nullité de la magie.*

Albert le Grand connu par plus de vingt volumes *in folio*, a donné quelque chose sur la Chymie, mais on voit qu'un Moine qui a donné tant d'ouvrages sur des matieres scholastiques, ne sçauroit être allé fort loin dans la Chymie. On rapporte qu'en faisant ses études il avoit l'esprit si bouché, qu'il servoit de joüet à ses confreres; enfin rebuté par le peu de disposition qu'il se voyoit, il résolut d'escalader le Convent pour s'enfuir. La Vierge lui apparut sur la muraille, & lui donna l'esprit & le sçavoir qui le rendirent si célébre; voilà l'origine qu'on donne aux vingt-deux volumes que nous avons de lui.

Arnand de Ville-Neuve est bien plus estimable qu'Albert le Grand, il s'appliqua à la Medecine, & devint par la lecture des livres Arabes un des Chymistes les plus fameux: il

y a encore près d'Avignon quelques familles qui portent ſon nom. Frederic Roy d'Arragon & enſuite Roy de Sicile, le choiſit pour ſon Medecin. Ce Prince l'envoya au Pape Clement V. qui étoit malade, mais ce grand Chymiſte périt dans un naufrage en 1310. Il avoit, dit-on, inſtruit Raymond Lulle. Il ne s'étoit pas rendu moins célébre que ſon diſciple par la pierre philoſophale. Suivant le témoignage de Jean-André [illegible]s, il avoit fait des tranſmutations à la Cour de Rome. Vanhelmont rapporte que c'eſt lui qui a introduit la Chymie dans la Medecine, mais je ne ſçai ſur quel fondement. Nous avons pluſieurs Ouvrages d'Arnaud de Ville-Neuve, *le Roſaire d'Arnaud*, *la Fleur des Fleurs*, *la Lettre Chymique au Roy de Naples*, *la nouvelle Lumiere*, *la Pratique d'Arnaud*, *le Miroir de l'Alchymie*, *les Queſtions du Pape Boniface VIII*, *avec les Réponſes*. Il avouë dans ſon livre intitulé, *Nouvelle Lumiere*, qu'il doit à d'autres ſes connoiſſances ſur le grand élyxir.

Raymond Lulle eſt regardé comme un des principaux adeptes, mais ſon hiſtoire eſt fort embroüillée. Vincentius Mutius qui a écrit l'hiſtoire de Majorque, en parle ainſi : Le pere de Raymond Lulle qui étoit d'une famille illuſtre, ſe nommoit Ramon Lull ; ſa mere ſortoit de la maiſon des Comtes d'Eril. Il naquit dans l'Iſle de Majorque l'an 1235. Il s'appliqua d'abord à l'etude, ſes armes eurent

ensuite plus d'attraits pour lui, dans cette profession l'amour l'occupa quelque temps. Une Demoiselle nomméeEleonor lui avoit plû; un jour qu'il la regardoit avec des yeux languissans elle se decouvrit le sein, & fit voir à son amant un cancer qui lui avoit rongé les mammelles. A cette vûë Raymond Lulle perdit d'abord le sentiment & la voix, il se livra à son chagrin dans la solitude; lorsqu'il étoit dans la tristesse & dans la douleur la plus amere, JESUS-CHRIST lui apparut attaché à sa croix, cette vision le consola,&le desabusa des plaisirs du monde. A l'âge de trente ans il apprit l'Arabe; il donnoit le temps qui lui restoit à la priere & à la pénitence: dans ces éxercices pieux il se consacra à la conversion des Infidéles. Par ses sollicitations Jacques Roy d'Arragon fonda un Monastere à Majorque pour y élever des Missionnaires. Après cela Raymond Lulle passa en France, en Angleterre, en Allemagne, enfin il alla finir ses jours en Afrique; on le fit mourir pour avoir prêché la Religion Chrétienne. Dans toute cette histoire on ne voit rien qui sente la Chymie; Mutius dit même que cet homme pieux ne s'appliqua jamais à cette science: on dit cependant qu'il offrit à Edoüard III Roy d'Angleterre six millions pour porter la guerre parmi les Infidéles, mais ce Prince n'étoit âgé que de trois ans lorsque Raymond Lulle mourut; ce n'est pas la seule com-

tradiction chronologique qui prouve que les livres qu'on lui attribuë sont supposez. On lui fait dire qu'il fit quelques expériences à Milan en 1333, tandis qu'il est constant qu'il est mort en 1315. Borrichius rejette sur les Copistes ces fautes chronologiques; il regarde les témoignages suivans comme authentiques : » Raymond Lulle, dit Gregoire de Tou-
» louse, offrit six millions au Roy Edoüard
» pour faire la guerre aux Infidéles. J'ai fait
» des recherches, dit Robert Constantin, &
» j'ai trouvé que Raymond Lulle a fait en
» Angleterre ce qu'il dit dans ses livres, &
» qu'il fit de véritable or dans la tour de
» Londres par ordre du Roy. Quoyqu'il en soit, il paroît que l'Auteur des livres qui portent le nom de Raymond Lulle, avoit lû les principes de Geber. Nous avons sous le nom de Raymond Lulle *la théorie de la pierre philosophale , la pratique , la transmutation de l'ame , le codicille , le vade mecum , le livre des expériences , l'éclaircissement sur son testament , les abregez ou accursations , la puissance des richesses* ; il y a quelques manuscrits qui portent le nom de Raymond Lulle, je n'en parlerai pas.

Dans le quatorziéme siécle Riplée Chanoine de Brilingthon, publia ses *douze Portes* ; il a suivi les principes de Roger Bacon : ses ouvrages paroîtront fort clairs, si on les compare avec les livres des autres Alkymistes. Il

voyagea en Allemagne & en Italie pour s'instruire dans les ſecrets de l'Alchymie. Après lui ſont venus deux freres Iſaac & Jean Hollandois de nation : c'eſt eux qui ont trouvé les premiers le ſecret de peindre en émail, de même que l'art de colorer le verre, en y appliquant des lames métalliques. Iſaac parle des fermentations, des diſtillations, de la putrefaction, & de leurs effets avec autant d'éxactitude que les Chymiſtes les plus modernes : pour la pierre philoſophale, il dit qu'on peut la tirer de toutes ſortes de matiere ; enfin eſt venu Baſile Valentin Moine d'Erford, à ce qu'on prétend : on ne ſçait rien d'aſſûré ſur la vie de ce Chymiſte. C'eſt lui, comme nous l'avons dit, qui a introduit la Chymie dans la Medecine : ſes ouvrages ſont très-curieux : ſes ſecrets ſont ſi obſcurs, qu'on ne ſçauroit les pénétrer ; le reſte eſt écrit fort clairement : pluſieurs ont tenté les procedez qu'il donne ſur le vitriol, mais ils ont travaillé ſans ſuccèz ; ſes *douze Clefs* ſont fort eſtimées.

Après Baſile Valentin eſt venu Paracelſe ; la fortune & le hazard lui ont acquis plus de réputation que ſon mérite. Il naquit en Suiſſe. Son pere qui s'étoit appliqué à la Chymie, lui inſpira du goût pour cette ſcience. Son application, ſes voyages, ſon eſprit vif lui donnerent d'abord une ſupériorité qu'il ſoûtint par des apparences de magie ; on

croyoit communément qu'il avoit un démon familier Il s'appliqua en Hongrie à travailler les métaux ; dans peu de temps il connut assez bien les secrets de la Chymie métallique : par la Medecine & la Chirurgie il se vit bien-tôt dans une réputation dont il avoit besoin pour raccommoder ses affaires ; les biens qui lui étoient venus de la naissance, étoient fort médiocres: les maladies veneriennes qui regnoient dans ce temps-là, lui donnerent des biens considérables : les succez surprenans qui suivoient ses entreprises, répandirent son nom par tout : il n'entendoit presque pas le latin ; cependant on lui donna à Bâle une chaire de Professeur. A la premiere leçon il brûla Gallien & Avicenne, il vouloit élever sa réputation sur le débris de celle des Anciens ; Sçachez, disoit-il, Medecins, que mon bonet est plus sçavant que vous ; ma barbe a plus d'expérience que vos Academies ; Grecs, Latins, François, Italiens, je serai votre Roy. Soit par ses cures, soit par l'opinion qu'on avoit de son sçavoir prétendu, il attira une foule d'auditeurs, mais il se vit bien-tôt seul dans sa classe, personne ne pouvoit entendre son jargon ; il fut obligé enfin d'abandonner sa chaire : il regardoit la langue latine comme indigne d'un Philosophe ; ce n'étoit, disoit-il, qu'en Allemand qu'on devoit prononcer les oracles de la Chymie medecinale. Ses mœurs étoient aussi dérangées que son esprit ; il ne

vivoit qu'avec des portefaix, il ne quittoit cette compagnie qu'après avoir passé à boire une partie de la nuit ; quand il avoit dormi quelques heures, il se levoit en furie, il prenoit son épée, & poussoit des bottes contre la muraille; cent fois Oporinus qui étoit son Secretaire crut voir le moment où il alloit être percé : après que Paracelse avoit éveillé tout le voisinage, il appelloit son Secretaire, & lui dictoit les ouvrages qu'il nous a laissez. Ses folies & ses déréglemens n'arrêterent pas le cours de sa réputation. Il est le premier qui a introduit en Allemagne l'usage de l'opium. On le fit venir auprès de l'Empereur qui étoit en grand danger, selon le sentiment du fameux Craton ; Paracelse tira une pillule de la poignée de son épée : ce remede réussit si bien, que l'Empereur alla à la chasse le lendemain ; il n'eut pas le même succès auprès du Chancelier qui étoit attaqué de la goutte. Il promit qu'il le guériroit dans quatre ou cinq jours : on attendoit avec impatience l'évenement de ses remedes, mais les attaques furent plus violentes ; quand il vit ce revers il disparut. On croit qu'il a eû la pierre philosophale, mais cela est fort douteux. Il est mort à l'âge de 47 ans, quoyqu'il se vantât d'avoir un élyxir pour étendre la vie jusqu'à l'âge de Mathusalem. Ses travaux n'ont pas avancé la Chymie, mais son nom en a hâté les progrez. Sur le bruit qu'il faisoit plusieurs travaille-

rent, & chercherent des remedes dans les métaux & les mineraux, dans l'analyse des plantes & des matieres animales; ses Ouvrages sont imprimez à Strasbourg & à Genève.

Vanhelmont suivit Paracelse, il naquit en Flandres d'une famille illustre; son esprit cultivé par les Mathématiques le fit bien-tôt distinguer. A l'âge de 21 ans il fut reçû Docteur en Medecine à Louvain. Il aima une fille de qualité qui lui donna la galle, il tenta vainement les remedes que lui prescrivirent les Medecins; enfin il se délivra de cette incommodité par l'usage du soulphre. Dans ce temps-là il fit connoissance avec un disciple de Paracelse. Sur les merveilles qu'on lui comptoit de ce Chymiste il donna tous ses soins à la Chymie; il crut qu'il n'y avoit que cette voye qui pût le conduire à la connoissance de la véritable Medecine. Les progrez qu'il fit dans cette science furent si surprenans, que peu de temps après il écrivit contre Paracelse. Il a rassemblé en lui des qualitez qu'on voit rarement dans les Alkymistes, la naissance, le sçavoir, la politesse du langage, la sincerité; il a poussé trop loin ses raisonnemens, mais il est difficile dans les commencemens d'une science de ne pas donner dans quelque excès.

Voilà les hommes illustres à qui la Chymie doit ses commencemens & ses progrez, il y en a eû d'autres que je n'ai pas cités; je

me suis contenté de donner l'histoire des plus célébres. Depuis que ces Auteurs ont paru, les Ouvrages Chymiques se sont multipliez tous les jours. En 1653 Borel en avoit compté quatre mille qui n'avoient travaillé que sur les métaux, il pouvoit en ajoûter deux fois autant. Combien d'excellens Ouvrages n'ont pas paru depuis ce temps-là! En Allemagne, en France, en Angleterre, en Italie la Chymie a été cultivée comme une partie essentielle de la Physique: les uns l'ont réduite en corps; tels sont le Febvre qui a donné beaucoup de belles préparations, Glaser qui est fort clair, mais qui n'entre pas dans un assez grand détail, Lemery qui nous a donné un Livre où les opérations sont parfaitement décrites, Barchusen qui est plus estimable que tous les autres.

Il y en a qui ont seulement travaillé sur les métaux: Lazare Ercher Intendant des Mines en Hongrie, a connu parfaitement l'art de travailler les métaux; ses descriptions sont éxactes, ses raisonnemens sont solides: ceux qui sont venus après lui n'ont fait que le copier; il a écrit en Allemand. George Agricola ne cede en rien à Ercher dans ses descriptions, peut-être même doit-on le préférer, mais ses raisonnemens ne sont pas si justes. Il a écrit en Latin. L'Allemagne nous a encore donné Glauber; il y a plusieurs expériences qui sont particulieres à ce

Chymiſte, & qui peuvent être d'une grande utilité. Enfin M. Homberg qui étoit Chymiſte de Monſeigneur le Duc d'Orleans, peut aller de pair avec les plus illuſtres Philoſophes Chymiques; il nous a donné ſur les métaux & ſur d'autres matieres des Mémoires qui rendront ſon nom immortel: je ne parle pas des Alkymiſtes, leurs livres demandent un temps qu'on perd ſouvent en les liſant, & qu'on donne plus utilement à d'autres choſes.

D'autres Chymiſtes ſe ſont appliquez à faire des expériences ſur toutes ſortes de matieres; Vanhelmont tient le premier rang, il a donné à la Chymie, ſelon Boile, une perfection qu'on n'auroit oſé attendre: on l'a accuſé d'être peu ſincere, mais M. Boile l'a juſtifié parfaitement, il ne lui manquoit qu'un peu de modeſtie qui auroit relevé ſon mérite, en lui faiſant reconnoître celui des autres. Kunkel qui eſt venu après, ne ſçauroit être aſſez lû; il eſt clair dans ſes idées, ſolide dans ſes raiſonnemens: toûjours attaché à l'expérience, il n'a d'autre regle que ce qu'elle lui apprend; ajoûtez à tout cela un long travail, des ſecours que lui ont donné des Princes, & un génie fort étendu. Becher peut être regardé comme un des plus grands Chymiſtes, c'eſt aſſez le loüer que de dire que M. Sthall a voulu être ſon Commentateur; ſon Ouvrage intitulé, *Phyſica ſubterranea*, eſt rempli de curioſitez utiles qu'un Phyſicien ne

peut ignorer ſans honte. Boile Gentilhomme Anglois a joint à l'étude de la Chymie toutes les qualitez qu'on peut ſouhaiter pour réuſſir ; eſprit ſolide, cultivé par toutes ſortes de ſciences, appliqué, toûjours conduit par l'expérience, il nous a donné ce qu'on n'oſeroit preſque attendre de pluſieurs hommes enſemble. M. Sthal a ſuccedé à tous ces grands hommes, il s'eſt élevé au-deſſus d'eux en donnant à la Chymie des regles qu'ils avoient cherché inutilement ; Enfin M. Geoffroy a enrichi d'obſervations curieuſes les Mémoires de l'Academie Royale : perſonne ne peut nous donner plus de lumieres que lui ſur l'hiſtoire naturelle ; par ſa ſeule Table des affinitez des corps il a rendu plus de ſervice à la Chymie qu'une infinité d'Auteurs par des volumes remplis de raiſonnemens phyſiques.

ERRATA.

IL s'eſt gliſſé quelques fautes dans l'Impreſſion ; on a mis en certains endroits *l'eau régale* au lieu de *l'eau forte*. A la page 325. on a mis *l'alun* pour *l'étain*. Il y en a quelques autres qu'on pourra corriger par ce qui précede ou ce qui ſuit, comme par exemple à la page 192. *ſurpaſſent*, au lieu de *ſurpaſſe*, &c.

APPROBATION.

J'Ay lû par l'Ordre de Monſeigneur le Garde des Sceaux ce Manuſcrit intitulé, *Nouveau Cours de Chymie, ſuivant les principes de Newton & de Sthall*; & je le juge très-digne de l'impreſſion. Fait à Paris ce 3. Décembre 1722.

ANDRY.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS PAR LA GRACE DE DIEU, ROY DE FRANCE ET DE NAVARRE: A nos amez & feaux Conſeillers les Gens tenant nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, grand Conſeil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Juſticiers qu'il apartiendra, SALUT. Nôtre bien amé JACQUES VINCENT, Imprimeur & Libraire à Paris, Nous aiant fait remontrer qu'il lui avoit été mis en main un Manuſcrit qui a pour titre: *Nouveau Cours de Chymie, ſuivant les Principes de Newton & de Sthall*, qu'il ſouhaiteroit imprimer ou faire imprimer, & donner au Public, s'il Nous plaiſoit lui accorder nos Lettres de Privilege ſur ce neceſſaires. A CES CAUSES, voulant traiter favorablement ledit Expoſant; Nous lui avons permis & permettons par ces Préſentes de faire imprimer ledit Livre en tels volumes, forme, marge, caractere, conjointement ou ſeparément, & autant de fois que bon lui ſemblera, & de le vendre, faire vendre, &

débiter par tout notre Roiaume, pendant le temps de *neuf années* consécutives, à compter du jour de la date desdites Présentes. Faisons défenses à toutes sortes de personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance ; comme aussi à tous Libraires Imprimeurs & autres, d'imprimer, faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire ledit Livre, en tout ni en partie, ni d'en faire aucuns extraits sous quelque prétexte que ce soit d'augmentation, correction, changement de titre, ou autrement, sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiscation des exemplaires contrefaits, de quinze cent livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, l'autre tiers audit Exposant, & de tous dépens, dommages & interêts ; à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le registre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, & ce dans trois mois de la datte d'icelles ; que l'impression de ce Livre sera faite dans notre Royaume, & non ailleurs, en bon papier, & en beaux caracteres, conformément aux reglemens de la Librairie ; & qu'avant que de l'exposer en vente le Manuscrit ou Imprimé qui aura servi de copie à l'impression dudit Livre sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France le Sieur FLEURIAU D'ARMENONVILLE ; & qu'il en sera ensuite remis deux exemplaires dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notre très-cher & feal Chevalier, Garde des Sceaux de France le Sieur Fleuriau d'Armenonville : le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire joüir l'Exposant ou ses ayans-cause, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur

ſoit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie deſdites Préſentes, qui ſera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Livre, ſoit tenue pour duement ſignifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amez & feaux Conſeillers & Secretaires foi ſoit ajoutée comme à l'original. Commandons au premier notre Huiſſier ou Sergent de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & neceſſaires, ſans demander autre permiſſion, & nonobſtant clameur de Haro, charte Normande & lettres à ce contraires. CAR tel eſt notre plaiſir. DONNÉ à Paris le onziéme jour du mois de Decembre, l'An de grace mil ſept cens vingt-deux, & de notre Regne le huitiéme.

Par le Roy en ſon Conſeil, DE SAINT-HILAIRE.

Regiſtré ſur le Regiſtre V. de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, page 270. N° 406. *conformément aux Reglemens, & notamment à l'Arrêt du Conſeil du* 13. *Août* 1703. *A Paris le* 29. *Decembre* 1722.

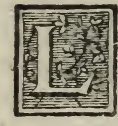
Signé, BALLARD, *Syndic.*

NOUVEAU



NOUVEAU COURS DE CHYMIE,

Suivant les Principes de Newton & de Sthall.



LA Chymie offre une matiere vaste, peu de lumieres, beaucoup de travaux; la Philosophie n'y a répandu encore aucune clarté; les principes qu'on a suivis sont obscurs ou incertains; les Livres ne présentent que des termes plus propres à cacher l'ignorance de leurs Auteurs qu'à éclairer l'esprit. A ces ténébres souvent les Chymistes joignent le fabuleux; enfin toûjours en dispute entr'eux, ils ne s'accordent ni avec eux-mêmes, ni avec la nature.

On peut dire cependant que les erreurs même des Chymistes n'ont pas été infructueuses: si elles les ont éloignez de

la vérité, elles ont donné lieu à des expériences qui peuvent y conduire. Souvent tandis qu'ils n'ont eû pour objet que des transmutations chimeriques, leurs vaines idées & le hazard nous ont donné des compositions dont la Medecine éprouve l'utilité tous les jours. Nos vœux seroient enfin accomplis, si la raison nous avoit dévoilé la Méchanique secrete qui fait passer les corps par tant de formes différentes.

Les cinq principes ordinaires, le choq des pointes de l'acide qui heurte contre l'alkali ; voilà l'asile des Chymistes. Ceux qui ont combattu ces hypothèses, ne leur ont opposé que de nouvelles suppositions; moins attentifs aux loix de la nature qu'à de vaines idées que le préjugé forme & entretient ; ils n'ont donné aux corps que des qualitez contraires à la Méchanique & à elles-mêmes.

Boile ce grand Réformateur de la Philosophie, qui a tout réduit à l'expérience avec tant de raison, est celui à qui la Chymie a le plus d'obligation ; cependant il a moins travaillé à jetter les fondemens de la véritable Chymie, qu'à détruire les erreurs qu'on y avoit répandu : Il nous a donné des expériences qui peuvent nous conduire dans la recherche des Loix qui

donnent à la Matiere la forme. Content de ce travail, il n'a pas voulu entrer dans l'explication des principes.

Keil est le premier qui a tenté de réduire aux loix de la Méchanique les opérations de Chymie: Il a pour cela eû recours aux principes de M. le Chevalier Newton. Suivant la même voie que ce grand Philosophe, je tâcherai d'expliquer les phénoménes que présente la Chymie. Pour ce qui regarde les opérations en particulier, je dois tout ce que j'en dirai au célébre M. Sthall, dont les travaux confirment parfaitement les principes de M. Newton.

La Chymie consiste à composer & décomposer les corps: mais avant de travailler à cela, il faut connoître les choses dont on veut voir la décomposition & la composition; c'est pour cela que nous éxaminerons la nature de la Matiere, les corps qui en résultent, les principes dont ils sont formez, l'assemblage de ces principes, la cause qui les assemble ou les mêle, le rapport ou l'affinité des mixtes qui s'en forment; après cela nous verrons en général les opérations par lesquelles on rassemble ou l'on sépare les principes: nous donnerons la raison Physique des phénoménes qui s'y rencontrent; nous viendrons ensuite aux compositions & aux

décompoſitions particulieres. Nous allons commencer par la Matiere.

La Matiere.

AVant d'éxaminer les Corps en particulier, il faut connoître la Matiere d'où ils tirent leur origine. Les Philoſophes n'ont donné là-deſſus que des imaginations : les uns ſans égard aux preuves qui nous démontrent que la Matiere eſt diviſible à l'infini, ont compoſé le monde d'atomes indiviſibles ; les autres y ont trouvé des proprietez qui n'ont répandu que de nouvelles ténébres ſur les obſcuritez dont la nature a voilé ſes ouvrages.

On trouve dans les livres des anciens Philoſophes pour tout éclairciſſement que l'eſſence de la Matiere eſt d'avoir des parties les unes hors des autres. Si l'on demande ce que c'eſt que ces parties, ils répliquent d'abord que l'eſſence de ces parties eſt d'avoir d'autres parties les unes hors des autres. Ceux qui répondent trouvent toûjours une reſſource dans l'infini ; & ceux qui les conſultent, las de les ſuivre dans cet infini, ſe contentent de paroles. Dans cette opinion & le ſentiment de Deſcartes, il n'y a que les termes qui ſoient différens. Dire que

la Matiere a essentiellement des parties, c'est dire qu'elle a nécessairement de la longueur, de la profondeur & de la largeur : Lui donner pour la caracteriser des parties les unes hors des autres, c'est lui donner de l'étenduë ; du moins les défenseurs de ces hypothèses ont cela de commun qu'ils ne contentent, ni n'éclairent l'esprit : toûjours demandera-t-on aux uns ce que c'est que ces parties, & aux autres ce que c'est que l'étenduë.

Les Carresiens ne peuvent pas dire que nous connoissons clairement l'étenduë. Si l'on prend ce terme dans la signification qui lui est propre, on n'entend qu'une distance indéterminée qui est entre deux points. Quand on me dit, la Matiere est l'étenduë, on ne m'offre d'autre idée que celle que me présente le terme d'éloignement : Je demande toûjours après cela quel est cet être qui remplit cette distance ou cet espace dont on me parle ?

Quand on parle d'un Corps, & qu'on dit qu'il est rond, quarré ou triangulaire, ces figures ne m'apprennent rien sur la nature de ces Corps ; Je dois chercher quel est cet objet disposé en quarré, en cercle, en triangle : On peut raisonner de même sur ce qu'on appelle étenduë : la longueur, la profondeur, la largeur sont

auſſi extrinſeques à la nature d'un Corps que la rondeur & la quarrure. Il eſt vrai que l'étenduë ne change jamais, & que la figure peut changer : mais comme je regarde ſeulement la figure comme une ſuite néceſſaire de l'éxiſtence d'un Corps, je n'enviſage l'étenduë que comme une choſe qui ſuit néceſſairement l'éxiſtence de la Matiere.

Ces raiſons trouveront ſans doute beaucoup de préjugez qui leur ſeront contraires : mais ce qu'on ne pourra jamais conteſter, c'eſt qu'avant d'établir que l'étenduë eſt l'eſſence de la Matiere, il faut ſuppoſer qu'il n'y a point d'étenduë qui ne ſoit matiere. Les Philoſophes prêchent continuellement cette doctrine ſans la prouver : mais on ne ſçauroit démontrer que l'eſprit n'a pas une certaine étenduë, & qu'il n'y a point un eſpace étendu qui contient tous les corps, & qui n'eſt pas matériel.

Mais ce qui doit nous déſabuſer le plus de ce ſentiment, c'eſt l'inquiétude de notre eſprit. Quelques raiſons ébloüiſſantes qu'on nous oppoſe, on ſent que l'évidence qui doit ſeule nous fixer, ne ſe rencontre pas dans cette opinion : on s'apperçoit qu'en nous diſant que l'étenduë eſt l'eſſence de la matiere, on nous dit

ſeulement que la quantité, la grandeur ſont la nature de la matiere. Ces idées ſont les mêmes. Mais peuvent-elles contenter notre eſprit ? Pour cela il faudroit qu'en connoiſſant l'étenduë, nous connuſſions les proprietez de la matiere ; Cependant a-t-on fait de grands progrès depuis que ce ſentiment eſt en vogue ? je m'en rapporte à ceux qui ont éxaminé la nature.

Qu'eſt-ce donc que la Matiere ? Faut-il deſeſperer de pouvoir jamais la connoître ? Pour moi je ſuis perſuadé qu'on y travaillera inutilement. La nature ne ſe montre à nous que par des ſenſations : les réfléxions qu'elles occaſionnent dans notre eſprit, ne pourront nous conduire qu'à découvrir des rapports. Si la raiſon ne peut pas nous en convaincre, rendons-nous à l'expérience qui ne nous offre dans les livres des Philoſophes que de vaines tentatives qui le plus ſouvent n'ont produit que des chimeres.

Plus ſages que ces Philoſophes donnons là-deſſus à notre eſprit les bornes que lui preſcrivent nos ſens. Ne cherchons dans la Matiere que ce que les ſenſations nous en découvrent. Suivant ces principes, diſons qu'elle eſt une ſubſtance étenduë, impénétrable, diviſible, indifferen-

te pour le repos ou pour le mouvement. Elle eſt étenduë, c'eſt-à-dire, qu'elle occupe un eſpace: Elle eſt impénétrable, c'eſt-à-dire, qu'une autre Matiere ne la pénétre point, & par-là elle eſt appellée ſolide; ſi l'eſpace ou des êtres immatériels la pénétrent? c'eſt-là une autre queſtion. Elle eſt indifferente pour le mouvement ou pour le repos; car nous ne voyons pas que les corps tendent au mouvement ou au repos. Elle eſt diviſible à l'infini; quelque diviſion qu'on faſſe, il y aura toûjours une partie qui regardera l'Orient, l'autre regardera l'Occident. Ces deux parties ne ſont point les mêmes, & pourront ſe ſéparer. La Géometrie démontre cette proprieté de la Matiere; il n'eſt pas néceſſaire de nous y arrêter. On a dit ſur les difficultez qu'on forme là-deſſus tout ce qu'on pouvoit dire; je ne m'y arrêterai pas dans ce Traité où je veux faire parler l'expérience plûtôt que la ſubtilité.

Les principes des Corps.

LEs Chymiſtes diviſent toute la nature en trois claſſes qu'ils nomment Regnes, les animaux, les vegetaux, & les mineraux; les Corps ſont formez par

le mélange de certains principes qu'ils comptent diversement.

Quelques-uns en veulent cinq, sçavoir, le mercure, le souphre, le sel, le phlegme, & la tête-morte ou la terre. Les trois premiers sont des principes actifs, & les deux derniers sont passifs ; leur sentiment se prouve par l'analyse qu'ils font de divers Corps entr'autres du vin.

Il donnent le nom de Mercure ou d'esprit à l'eau ardente qui monte la premiere dans la distillation : Ils appellent Phlegme l'eau insipide qui vient après : Ils appellent encore esprit la liqueur acide qui passe à feu plus fort, lorsqu'ils ont mis la matiere visqueuse & grossiere restée après les deux premieres substances dans une retorte ; l'humeur visqueuse, grasse, huileuse qui vient après l'esprit acide, est le soulphre ou l'huile : on brûle ce qui reste, on y surverse de l'eau boüillante qu'on filtre & qu'on évapore, & on trouve le sel ; les cendres sont la tête-morte ou terre-damnée.

Presque tous ces principes sont imaginaires. L'esprit est un sel acide résout dans du phlegme : tel est l'esprit de nitre ou de vinaigre. L'esprit volatile urineux n'est qu'un alkali volatil comme l'esprit d'urine, de corne de cerf. L'esprit ardent

n'eſt autre choſe qu'une huile æthérée ou un ſoulphre attenué comme l'eſprit-de-vin & de therebentine. Le ſoulphre ſé réduit en eau & en terre. Les huiles fœtides ſont un ſel volatil réſout dans du phlegme, & quelque peu de terre-damnée. Les huiles æthérées ne ſont qu'une huile graſſe & épaiſſe, ſemblable à l'huile d'olives, attenuée par des ſels, étenduë dans du phlegme. On n'a qu'à mêler l'huile d'olives avec une liqueur qui fermente, elle ſe changera toute en eſprit ardent : Prenez deux livres d'eſprit-de-vin, étendez-les dans douze livres d'eau commune ; expoſez le tout à l'air, les ſels volatiles s'exhalent, les parties huileuſes ſe ramaſſent en forme de goutes qui ſurnagent, & qui reſſemblent en tout à l'huile d'olives ou d'amandes ; pour le ſel, il ſe réduit en eau & en terre. Le ſalpêtre diſtillé ſe réduit preſque tout en eſprit acide : ſi on le brûle avec du tartre ou de la poudre de charbon, il devient ſel alkali, qu'on nomme nitre fixé ou alkaliſé ; ſi on le laiſſe liquefier par lui-même, & qu'on le filtre par le papier, il laiſſera ſur le filtre beaucoup de terre ; la liqueur filtrée étant diſtillée par l'alembic juſqu'à ſiccité, il en vient une eau inſipide ; le ſel reſté étant deſſeché, ſe trouve

diminué de beaucoup : réïterez ce travail jufqu'à la fin, prefque tout le fel fe changera en terre ; il eft vrayfemblable que la portion qui manque aura été changée en eau infipide.

On peut douter felon quelques Philofophes, fi la terre eft un principe. Vanhelmont fit fecher au four deux cent livres de terre qu'il enferma dans un vafe couvert d'un couvercle de fer percé de quelques troux feulement : il mit dans cette terre une branche de faule qui au bout de cinq ans pefa cent foixante livres ; la terre cependant n'avoit diminué que de quelques onces ; il faut donc que l'eau de pluye dont on l'avoit arrofée ait fourni à cet arbre la matiere de l'accroiffement.

Boile aiant mis des plantes dans l'eau limpide, trouva qu'elles étoient augmentées du poids de trois dragmes jufqu'à fix onces ; dans la diftillation elles donnerent les principes ordinaires.

De ces expériences de Boile & de Vanhelmont, on ne peut pas conclure que l'eau foit le principe de toutes chofes : avant de tirer cette conféquence, il faudroit avoir prouvé que l'eau ne contient pas une terre qui forme la fubftance des plantes qui y naiffent & qui y croiffent ; bien loin qu'on puiffe prouver une telle

chofe, on a de grandes raifons qui font voir le contraire. L'eau dont fe font fervis Boile & Vanhelmont, étoit une eau de pluye, ou une eau de fource : fi c'étoit une eau de fource, elle n'a pas pû être purifiée de toute forte de terre ; les eaux des fontaines les plus pures fe chargent toûjours des matieres par lefquelles elles paffent : fi on les tient long-temps dans des vaiffeaux, elles dépofent un fédiment terreux. Je ne parle pas de l'analyfe des eaux ; tout le monde fçait qu'elles donnent une matiere terreufe. Pour ce qui regarde l'eau de pluye, il n'eft pas néceffaire que je m'y arrête, il eft clair que ce qui fort de la terre avec des matieres terreftes, doit toûjours en retenir quelque chofe.

Par toutes ces raifons on voit qu'on n'a pas des preuves pour dire que l'eau eft le principe de toutes chofes ; mais cela ne fuffit pas pour avancer le contraire. On ne peut pas faire voir que l'eau fe change en terre ; mais auffi on ne fçauroit montrer que la terre fe change en eau : pour fe déterminer donc là-deffus, il faut attendre des expériences ; en attendant voici ce qu'on peut dire.

L'eau n'eft qu'une matiere, il eft donc certain qu'elle ne différe de la terre que par l'arrangement de fes parties. Suivant

cette idée, elle ne sera qu'une terre transparente qui cede facilement à tous les mouvemens qu'on lui imprime : si on pouvoit fixer ses parties, & leur donner une autre forme, on auroit une terre véritable.

Personne ne niera sans doute ces principes : mais on demandera si lorsque Dieu a créé la matiere, il l'a créée en forme d'eau, de telle maniere qu'ensuite tout soit venu de l'eau. A cela je réponds que les Philosophes qui ont soûtenu ce sentiment, ne nous ont laissé aucune preuve ; tout ce que l'on peut assûrer, c'est que tous les principes sensibles des corps peuvent se réduire à la terre, à l'eau, & au feu. La preuve en est que toutes les analyses ne donnent que ces trois matieres, & que toutes les compositions que nous pouvons faire, en dépendent. Commençons par donner une idée de la Terre.

Les Chymistes appellent terre ce qui reste après leurs opérations. C'est une substance friable, poreuse, insipide, sans odeur : ses parties n'ont ni figure réguliere, ni disposition au mouvement. Cette matiere est friable, parce qu'étant remplie de pores, ses parties ne se touchent que par leurs angles qui cedent facilement. Elle est insipide & sans odeur, parce que

ſes parties ſont trop groſſieres pour ébranler les nerfs de la langue & du nez. Cette terre paroît ſervir de baſe aux principes ſecondaires qui s'inſinüent dans ſes pores, & y prennent divers arrangemens : mais il ne faut pas croire qu'on puiſſe la regarder comme principe dans l'état où elle ſe trouve ; après les opérations de Chymie, le feu l'a altérée, & lui a donné la forme qu'elle nous préſente.

Il y a pluſieurs eſpeces de terre qui ſont les principes ſecondaires des corps. M. Kunkel en a remarqué une qui vient de l'eau, & qu'il regarde comme le principe de tous les mixtes. On n'a, dit-il, qu'à nettoyer un réſervoir, & y mettre pluſieurs couches de ſable, on trouvera dans l'eau qui s'y ramaſſera, une terre particuliere qui dépoſe au fond comme un ſédiment. Cette terre eſt capable de toutes ſortes de productions : elle peut ſe réduire à une conſiſtence ſi ſolide, que ſa peſanteur égalera celle de certains métaux ; on en retire une matiere qui forme des pierres, qui produit des végétaux, & qui peut ſe métalliſer. Kunkel regarde cette terre comme une ſemence univerſelle : les expériences qu'il a faites là-deſſus ſont tres-curieuſes ; je me contente ici de rapporter en général les formes que ce ſça-

vant Chymiſte a vû prendre à cette terre.

M. Bécher eſt le ſeul qui ait éclairci la Théorie Chymique. Avant lui on n'a dit que des choſes vagues ſur l'origine des Corps. Les Anciens nous ont dit en général qu'il y avoit un certain nombre d'Elemens. Deſcartes nous en a donné trois: mais tout ce qu'on a dit là-deſſus nous a-t-il appris quelle eſt par éxemple la compoſition du fer, ou comment nous pouvons parvenir à le purifier? Si on s'étoit arrêté ſeulement à ces ſpéculations, on n'auroit aucune lumiere ſur les choſes les plus aiſées.

Bécher ayant vû le défaut de cette Théorie, a eû recours à l'expérience. Par-là il a trouvé qu'il y avoit trois ſortes de terre: la premiere eſt cette eſpece de chaux qu'on trouve parmi les mines, ou cette ſorte de chaux, de limon, ou de ſable, qui ſe met en fuſion ſur le feu. Voici les raiſons qu'il apporte pour prouver que cette terre eſt un des principes des métaux. 1°. Il n'y a jamais de mine métallique ſans cette matiere. 2°. Une mine n'eſt abondante qu'à proportion que cette matiere s'y trouve. 3°. Avec cette terre on forme des métaux. 4°. On retire cette terre des matieres qui ſe mé-

tallisent. 5°. Cette terre donne aux métaux la fusibilité.

La seconde terre qui fait un des principes secondaires, est la matiere grasse qui se trouve dans les végétaux & dans les animaux. Cette matiere grasse contient le principe inflammable. Pour faire voir que ce principe est un des principes des métaux, il n'y a qu'à se souvenir que les métaux calcinez & réduits en verre, reprennent leur forme métallique par le moyen de la matiere grasse.

Pour ce qui regarde la nature de ce principe, il est très-difficile de l'expliquer : tout ce qui me paroît le plus vraysemblable là-dessus, c'est que c'est une matiere qui a un ressort extraordinaire ; par ce ressort elle se met en liberté, dès qu'elle ne trouve pas une résistance plus grande que sa force élastique.

Cette idée que je donne du principe inflammable, ne contentera pas certains esprits. On voudroit que j'entrasse dans un plus grand détail sur les effets qu'il produit : mais si pour expliquer l'action du feu, je disois comme Descartes que ce n'est qu'un mouvement rapide, ou un tourbillon de la matiere ætherée, qu'avancerois-je par-là ? on pourroit me demander toûjours quelle est la cause qui

détermine cette matiere ætherée à ſe mouvoir ſi rapidement, par éxemple quand j'allume une chandelle ? les tourbillons ne peuvent ſe former que lorſqu'une matiere agitée ne trouve iſſuë d'aucun côté ; alors elle eſt obligée de ſe mouvoir autour d'un centre. Mais trouve-t-on autour d'une chandelle aucun obſtacle qui empêche la matiere ætherée de s'échapper ? L'air qui a ſi peu de denſité la peut-il arrêter ? La matiere ſubtile qui environne celle qui eſt en mouvement, ne peut-elle pas ceder ? D'ailleurs s'il y a un vuide entre les parties de la matiere qui nous environne, comme je le prouverai plus bas, cette matiere qui eſt agitée peut s'échapper à travers ces vuides.

Mais ce n'eſt pas là les ſeules difficultez ; je demanderai encore pourquoi l'air eſt-il néceſſaire à certains feux, & pourquoi ne l'eſt-il pas à d'autres. Dans la machine du vuide il y a des corps enflammez qui ne s'éteignent pas ; mais la plûpart s'éteignent dès que l'air eſt pompé : jamais dans le ſentiment de M. Deſcartes on n'expliquera ce phénomene. Suivant l'idée que j'ai propoſée, on pourroit dire que l'air eſt néceſſaire à la plûpart des corps pour brûler, parce que les parties élaſtiques qui forment la matiere du feu

quittent d'abord la matiere d'où elles ſortent, dès qu'il n'y a point d'air autour qui puiſſe les retenir un peu de temps. Comme elles s'échappent d'abord, elles ne peuvent pas agir par leurs vibrations ſur la matiere d'où elles viennent : elles ne pourront donc pas agir ſur les parties de feu qui ſont dans cette matiere ; par conſéquent ces parties ne pourront pas ſe mettre en liberté. Mais lorſque l'air eſt répandu par éxemple autour d'une chandelle, les parties de feu qui ſont dans la cire, ſortent des pores qui les renferment. Comme elles s'étendent beaucoup par leur expanſion elaſtique, l'air qui environne la chandelle, eſt obligé de reculer : mais parce qu'il réſiſte, il retient quelque temps ces parties ignées près de la chandelle. Alors ces parties ignées par leurs vibrations en mettent en liberté d'autres qui produiſent le même effet. Mais s'il ſe trouvoit des corps qui fuſſent compoſez d'une matiere qui ſe rarefiât en même-temps que les parties ignées qu'elle contient, & qui ne permît pas cependant à ces parties de s'échapper, on voit qu'alors les parties ignées ayant été miſes en mouvement pourroient agiter leur voiſines, & continuer long-temps leurs vibrations : ainſi l'air ne leur ſeroit pas néceſſaire ; les parois des cellules qui

renferment le feu, leur tiendroient lieu d'air.

Pour ce qui regarde la chaleur que nous sentons en approchant du feu, voici ce qu'on peut dire : On allume par éxemple du bois: le feu qu'on approche de cette matiere rompt les cellules qui renferment les parties ignées. Ces parties moins pressées se dilatent, & écartent les parois des pores qui les compriment. Ces parois poussées avec beaucoup de force, & jointes aux parties elastiques du feu, ébranlent par leurs secousses les fibres des corps qu'elles rencontrent. Si elles tombent sur la main, elles y exciteront un mouvement qui occasionne une sensation que nous appellons chaleur. Voilà ce que je trouve de plus vraysemblable; mais ce n'est cependant que des conjectures. Voici quelques propositions appuyées sur l'expérience.

I.

Le principe du feu est contenu dans les corps même où il ne paroît être en aucune maniere. Une boule de verre agitée dans la machine du vuide, jette une quantité extraordinaire de corps lumineux dont on sent l'impulsion en y approchant la main.

II.

Ce que je viens de dire ne paroîtra pas extraordinaire, quand on fera réfléxion que les étincelles qui ſortent des pierres par le frottement, ne ſont que des petites boules de verre auſſi-bien que celles qui ſortent du fer. Ne ſe pourroit-il pas faire, comme le propoſe M. Newton, que le Soleil ne fût qu'un corps ſolide, qui répandît ſes corpuſcules dans un vuide immenſe par où ils viennent juſqu'à nous ?

III.

Ce principe eſt capable d'une expanſion immenſe dans la machine du vuide : après que l'air a été pompé, les corps qui s'échauffent par la fermentation ſe rarefient avec tant de force, que le recipient caſſe quelquefois.

IV.

Après avoir concentré la matiere du feu, & lui avoir joint des corps propres à fermenter, j'ai trouvé qu'il y avoit une matiere qui occupoit toute l'étenduë du recipient, & qui avoit la même force que l'air extérieur.

V.

Cet élement n'eſt qu'une très-petite quantité dans les liqueurs ſpiritueuſes & volatiles : il eſt ſi foible dans les corps

huileux, qu'on ne les apperçoit qu'en les brûlant.

VI.

Ce principe est si subtil, que dans toutes les analyses il s'envole sans qu'on puisse le retenir, s'il n'est lié avec l'eau & la terre dans les sels & les soulphres; on le concentre cependant dans la calcination du plomb & d'autres corps.

VII.

M. Sthall croit que le siege de principe est l'air. Voici ses raisons. 1°. Ce principe s'éleve d'abord dans l'air, & s'y répand dès qu'il ne trouve aucun obstacle. 2°. Les corps les moins denses sont ceux auxquels il s'unit plus facilement. 3°. Les végétaux qui viennent sur les sables, sont ceux qui contiennent plus de feu, ils ne le reçoivent pas de la terre, puisqu'elle n'en a point: ils ne le tirent pas de l'eau, puisqu'elle ne peut presque pas s'associer avec ce principe; ainsi il faut qu'il vienne de l'air. Ces raisons que Sthall a fort étenduës, ne me paroissent pas entierement convaincantes.

Voilà la seconde matiere de Bécher: il y en a une troisiéme qu'il explique obscurément, on peut même dire qu'elle est la même que le second principe; car selon lui elle donne la malléabilité & la

forme métallique aux métaux, & l'expérience nous apprend que le second principe produit cet effet, puisqu'il métallise le verre des métaux : ce n'est pas cependant qu'il n'y ait véritablement une troisiéme terre ; mais c'est celle qui donne aux métaux ou aux mineraux une forme particuliere, ou une teinture, comme parlent les Alkymistes. Bécher en fournit un éxemple : Il dit qu'ayant mis du jaspe dans un creuset pour le mettre en fusion, il trouva une matiere couleur de lait au fond ; mais le couvercle avoit pris la teinture du jaspe, de telle maniere qu'il ne lui manquoit que la dureté pour être un véritable jaspe. Cette terre, selon ce sçavant Chymiste, a du rapport avec l'alkaest, qui est une liqueur très-pénétrante, & qui teint certaines matieres.

Ces terres sont les principes des métaux & des mineraux. Les végétaux & les animaux ont le second principe ; mais les autres sont fort différens : comme ils dépendent du mélange de la terre & de l'eau, il faut faire voir auparavant ce que c'est que l'eau.

L'eau est une substance très-simple, liquide, transparente, sans odeur, ni saveur. Sa fluidité vient de ce que ses parties ne se touchent qu'en très-peu de

points ; cela ſeul ſuffit pour rendre un corps fluide : le mouvement en tout ſens par lequel on explique ordinairement la fluidité, eſt une chimere. 1°. Il n'eſt prouvé par aucune expérience. 2°. Il ne paroît pas poſſible ; car dans le temps qu'une partie va d'un côté, il y en a une autre qui vient à elle avec autant de force. Ces parties ne pourront point revenir ſur leurs pas, ni aller vers les côtez, puiſqu'elles trouveront toûjours des parties qui viendront à elles avec une force égale ; ainſi il faudra qu'elles demeurent immobiles. 3°. On ne ſçauroit faire voir la cauſe de ce mouvement. 4°. Il eſt inutile pour expliquer les effets que nous voyons arriver dans les fluides ; car on n'a eû recours à ce mouvement que pour expliquer comment les parties d'un corps fluide pouvoient ceder aiſément : Or il eſt certain que lorſque je pouſſe quelque partie d'un corps fluide, le mouvement de fluidité me nuit autant qu'il m'aide, puiſque s'il y a deux parties dont le mouvement concoure avec celui que je leur imprime, il y en a autant qui s'y oppoſent.

M. Sthall croit que le feu contribuë à la fluidité de l'eau par ſon agitation. Cet élement, dit-il, ne peut être joint aux parties aqueuſes qu'il ne les agite & ne les

recule ; ainſi dès que le froid viendra à enlever les parties ignées, l'eau deviendra une maſſe fixe : mais malgré le reſpect que mérite tout ce qui vient d'un ſi grand homme, je ne ſçaurois m'imaginer que cela puiſſe être ainſi. La matiere du feu peut à la vérité contribuer à la fluidité d'un corps ; mais il faut qu'il y ait une cauſe qui rende les corps fluides indépendemment de l'action du feu. Car la matiere du feu eſt fluide elle-même ; ainſi on ne feroit que tranſporter la difficulté : il faudroit toûjours ſça oir d'où vient à la ſubſtance ignée ſa fluidité.

Pour ce qui regarde les parties aqueuſes, il faut qu'elles ſoient très-déliées, puiſqu'elles pénétrent par tout : mais dire comme quelques Phyſiciens, qu'elles ſont polies, rondes, longues, cylindriques, c'eſt deviner. Ces figures ne ſont pas abſolument néceſſaires pour expliquer les phénomenes que ce fluide préſente : il ſuffit que ces parties ſoient roides, elles pourront toûjours ſervir de coin, quelque forme qu'elles ayent. Le cylindre & le priſme paroiſſent, il eſt vrai, peu propres à cela ; mais des parties qui auront cette figure pourront toûjours déranger le tiſſu d'un corps, quand elles ſeront pouſſées dans ſes pores qui pour la plûpart ſont irréguliers,

irréguliers, & elles pourront toûjours y entrer, quand elles seront assez subtiles pour cela.

Je ne m'arrêterai pas ici à la figure anguilaire qu'on a attribué aux parties de l'eau, ce n'est qu'une imagination : j'en dis de même de la figure ovoïde qu'un grand Chymiste leur attribuë; il faudroit quelque expérience pour se déterminer là-dessus. La convenance qui se trouve entre cette figure & les effets de l'eau ne suffit pas. Si on raisonne suivant ce principe, on pourra bien tomber dans l'imagination d'Hartsoëcher qui fait des parties aqueuses de petites boules creuses & percées de beaucoup de trous pour laisser passer la lumiere.

L'eau n'a ni saveur, ni odeur; cela vient, dit-on, de ce que ses parties ne sont pas pointuës, & qu'elles sont trop fines pour ébranler les houpes nerveuses de la langue : mais c'est une chose qu'on ne peut pas déterminer; nous ne sçavons encore ni la cause du goût, ni celle de l'odeur. Si on ne regardoit que l'impression que pourroit faire sur la langue les parties de l'eau, on pourroit dire sans doute avec raison que des parties qui pénétrent les corps les plus durs avec violence, pourroient causer des ébranlemens aux nerfs

guſtatifs : mais l'expérience qui dément ce raiſonnement doit nous faire défier des autres, qui ſouvent ne ſont pas mieux fondez.

Il y a un diſciple de M. Newton qui prétend que les parties qui font impreſſion ſur la langue, ſont attirées par la langue même; mais c'eſt ne rien dire. Il faut ſe ſouvenir que les Philoſophes Anglois abuſent du terme d'attraction qu'ils employent en toutes choſes; j'avouë que l'attraction éxiſte : toute cette Chymie en ſera une preuve évidente : mais quand on ne la voit pas clairement, il ne faut pas la ſuppoſer, nous reviendrions aux qualitez occultes.

L'eau eſt tranſparante, cela ne vient pas, comme on l'a dit, de ce que ſes pores ſont droits. Tous les corps ont des pores diſpoſez en droite ligne, comme l'a fait voir un grand Philoſophe. La tranſparance de l'eau ne vient que de ce que l'eau eſt une ſubſtance homogene. De-là il arrive que les rayons qui y entrent, ne ſont pas obligez de ſe détourner d'un côté & d'autre; au lieu que s'il y avoit des matieres différentes, ils ſeroient plus attirez dans leur chemin par une matiere que par une autre. M. Newton a démontré cela. Voyez ſon traité ſur l'Optique.

L'eau peut devenir ſolide, comme on le voit par la glace : elle peut prendre une forme ſéche, comme le ſel le fait voir. Glauber dans ſes expériences en donne encore beaucoup d'éxemples. Il paroît même par quelques livres qu'il y a eû des Chymiſtes qui pouvoient changer une groſſe maſſe d'eau en une ſubſtance cryſtalline, ſans y ajoûter que très-peu de choſe. Becher rapporte qu'il y avoit en Angleterre un homme qui promit au Roi de faire de la pierre de taille avec de l'eau pure pour bâtir un Port de Mer : mais tout cela eſt ſujet à caution.

Après avoir parlé de la terre & de l'eau, il faut éxaminer les matieres qui en réſultent : les principales ſont les ſels & les ſoulphres.

Le ſel eſt une concretion des trois élemens, le feu, l'eau, & la terre, qui par leur arrangement forment un corps ſolide, roide, diſſoluble dans l'eau, capable de ſe mettre en fuſion ſur le feu. On ttouve une preuve de tout cela dans les opérations qui compoſent ou décompoſent les ſels.

Les Chymiſtes ont imaginé pluſieurs combinaiſons, pour donner à la terre au feu & à l'eau, une forme de ſel : mais je ne vois aucune preuve dans tout ce qu'ils

ont avancé là-deſſus ; ainſi je me fixerai à ce que l'expérience ſeule m'apprend.

La premiere choſe qui ſe préſente dans le ſel, c'eſt des ſurfaces larges & minces qui forment des lames couchées les unes ſur les autres. Une maſſe composée de ces lames ſe caſſe en petits morceaux & avec bruit, de même que le verre; cela vient de ce que ſes parties ſont mêlées de peu de matiere graſſe.

La ſeconde choſe qu'on obſerve dans le ſel, c'eſt une ſubſtance mercurielle ou une diſpoſition à prendre la forme de mercure. J'ai retiré du ſel marin une grande quantité de très-beau mercure coulant. On peut voir là-deſſus ce qu'a dit Becher.

Il y a des ſels naturels & artificiels. Le ſel que nous donne la nature, eſt le ſel acide; & l'alkali eſt celui que l'art nous produit. Comme de ces deux ſels dépend l'origine de tous les autres, je les décrirai ici : je parlerai ailleurs des autres.

Par le ſel acide on entend ordinairement un ſel qui fait efferveſcence avec le ſel alkali : mais comme il y a des acides qui boüillonnent avec des acides, on ne peut pas le caracteriſer par cet effet. Les couleurs qu'il donne à certaines liqueurs, ne ſont pas non plus des effets qui lui ſoient particuliers. Il y a des alkalis qui

donnent au ſyrop violat la couleur rouge de même que l'acide ; il faut donc chercher d'autres marques qui faſſent connoître ce ſel. Voici ce qu'on peut dire là-deſſus.

1°. En general l'alkali & l'acide peuvent être diſtinguez par ces marques dont nous venons de parler ; & ſi elles ne ſont pas toûjours conſtantes, on n'a qu'à mêler les acides dont on doute avec divers alkalis, & on connoîtra bien-tôt s'ils ſont véritablement acides.

2°. Par un ſel acide nous entendons un ſel qui eſt de la nature de l'eſprit de ſel, de l'eſprit de nitre, ou de l'eſprit de vitriol. On n'a qu'à comparer ces ſels avec celui qu'on éxamine, & on pourra bientôt ſe déterminer.

On dit ordinairement que le ſel acide eſt un aſſemblage de parties roides, oblongues, pointuës par les deux bouts. Mais ſur quel fondement avance-t-on cela ? Le voici. Le ſel acide diſſout les corps les plus ſolides. Ses parties, dit-on, doivent donc être roides. L'acide pique la langue ſans la racler comme le ſel âcre. Ses parties ſont donc aiguës & piquantes. L'acide pénétre toûjours les corps avec facilité; il faut donc que les deux bouts ſoient pointus dans les parties de ce ſel : on a

raiſonné de même ſur la formation de ce ſel. Quelques parties d'eau, a-t-on dit, colées les unes aux autres avec la terre & le feu, formoient les parties acides. On a arrangé diverſement les parties aqueuſes & les parties terreſtres, pour mettre dans chaque partie deux pyramides qui ſe touchent par leur baſe : mais tout cela eſt ſans preuve. Pour moi je ne donne aux parties acides que la figure que le microſcope nous découvre, c'eſt-à-dire, de petites pointes.

Par le ſel alkali on entend un ſel qui fait efferveſcence avec les acides, & qui ſe joint avec eux. Le nom d'alkali vient d'une plante qu'on nomme kali, de laquelle on tire un ſel dont on fait le verre. Voici ce qu'ont dit ſur la forme des parties de ce ſel la plûpart des Philoſophes modernes.

L'alkali ou le ſel âcre a une ſaveur brûlante & corroſive; il faut donc que ſes parties ſoient fort diſpoſées au mouvement, & qu'elles ſoient armées de pointes, de même que la tête d'un chardon. Ces petites aiguilles qui ſont plantées dans une petite boule, ſervent merveilleuſement à les faire élever dans la diſtillation ; car elles ſont comme autant de petits aîlerons qu'elles préſentent aux parties de feu qui les pouſſent, & à l'air qui les éleve.

La formation de ce ſel, ſuivant ces Philoſophes à imagination, ne vient que de ce que les parties acides qui ſont de petites aiguilles, enfilent les molecules terreuſes; ils en appellent à l'expérience qui fait voir que le ſel acide joint avec quelque terre, forme un ſel âcre. Après que ces parties hériſſées ſe ſont formées, il y en a pluſieurs qui s'uniſſent. Comme leur figure eſt irréguliere, leurs interſtices ſe rempliſſent de parties ſulphureuſes & terreuſes; de-là que s'enſuit-il? C'eſt qu'un ſel alkali n'eſt jamais pur: ſi les pores ſont remplis de parties terreuſes, le ſel ne pourra point s'élever, il ſe fondra plûtôt; tel eſt le ſel fixe de tartre & le ſel lixiviel. Si ces interſtices ſont remplis de parties ſulphureuſes, le ſel s'élevera facilement, & ſera volatile; tel eſt le ſel d'urine & de corne de cerf. Voilà des raiſonnemens qui demanderoient que quelque expérience les confirmât avant qu'on les expoſât au public.

Nous ne caracteriſerons ce ſel que par les qualitez que nous lui avons donné: nous dirons ſeulement que les ſels âcres ſe fondent aiſément expoſez à l'air humide, parce qu'ils imbibent l'humidité de l'air. Lorſqu'ils ſont ainſi fondus, on les nomme improprement huile; telle eſt l'huile de tartre par défaillance: ces ſels diſſouts

& étendus dans le phlegme qui vient par la diſtillation, ſont ce qu'on appelle eſprits volatiles, comme l'eſprit volatile de ſang humain & de corne de cerf.

Lorſque l'on mêle un ſel acide avec un ſel âcre, il s'en forme un ſel qu'on nomme ſalé. Verſez, par éxemple, de l'eſprit acide de nitre, ou de ſel marin ſur du ſel de tartre, il s'en fait un ſel ſalé qui tient du nitre ou du ſel marin. L'analyſe des ſels eſſentiels des plantes prouve encore ce que j'avance; car on ſépare les ſels acides des ſels âcres, tant volatiles que fixes. Le goût de ces ſels varie ſuivant la diverſité de ces ſels; ils piquent plus ou moins ſuivant qu'ils ſont plus ou moins âcres ou acides. Si l'on vouloit ſuivre les imaginations des Philoſophes Carteſiens, on diroit d'abord que les acides joints aux alkalis, forment des parties plus groſſieres qui ne peuvent point pincer le tiſſu nerveux de la langue; par conſéquent le ſentiment qu'elles excitent eſt plus obtus que celui qui ſuit le picotement des parties acides, ou acres: mais nous qui ignorons s'il n'arrive pas d'autres changemens aux ſels par le mélange, nous ne prononcerons point là-deſſus.

Voilà les ſels que la Chymie découvre dans les corps: ils ſont les principes ſecon-

daires des mixtes, ou du moins il y a partout une matiere dont ils peuvent ſe former. M. Friend toûjours attaché aux loix de la Mechanique, parle de ces ſels comme d'une choſe qu'on ne ſçauroit définir. Que ſignifient-ils, dit-il, ces termes l'acide & l'alkali ? L'acide eſt-ce un corps corroſif ? N'y a-t-il pas des alkalis qui le ſont auſſi ? L'acide eſt-ce une matiere qui teint en rouge le ſyrop violat ? Appelle-t-on alkali ce qui teint en verd cette même liqueur ? N'y a-t-il pas des acides & des alkalis qui ne produiſent point ces changemens ? L'alkali eſt-ce un ſel qui fermente avec les acides ? mais ne voit-on pas des acides qui fermentent avec des acides ? A entendre M. Friend on diroit qu'il n'y a ni acide, ni alkali dans la nature ; cependant il y a des ſels vitrioliques, des eſprits nitreux & ſulphureux : il y a des ſels ſemblables à celui qu'on tire de la plante qu'on nomme ſoude. Nous appellons les premiers acides, & nous donnons aux derniers le nom d'alkali.

Toutes les matieres dont nous venons de parler, forment la varieté des ouvrages de la nature. Je les regarde comme des principes, parce que c'eſt d'elles que je vois naître tous les corps. Je ſuis en cela les traces des anciens Philoſophes qui ont

attribué l'origine des mixtes aux élèmens sensibles. Je ne sçaurois mieux faire voir la justesse de leur opinion qu'en rapportant ce qu'un * grand homme a dit là-dessus. » On se moque (dit-il) d'Aristote, » sur ce qu'il a donné pour élemens des » corps, tantôt la matiere & la forme, tan- » tôt la terre, l'eau, l'air, & le feu. On ne » veut pas voir que ce Philosophe ne pou- » voit parler plus éxactement. Il connois- » soit le foible de tous les systêmes des » Physiciens qui l'avoient précédé. Il crut » donc que pour raisonner solidement, il » falloit donner aux corps pour princi- » pe quatre matieres, qu'on ne pouvoit » pas décomposer. Il pénétra plus avant. » Il vit que ces principes même, l'eau, » l'air, la terre, & le feu ne différoient que » par l'arrangement de leurs parties. Sui- » vant cette idée il réduisit tous les éle- » mens à la matiere & à la forme, c'est-à- » dire la figure. Les nouveaux Philoso- » phes qui se vantent d'être allez plus loin, » n'ont fait précisément que le copier. » On aura beau raisonner, après qu'on » aura fait bien des systêmes, on n'aura » pas plus de lumieres là-dessus. Jamais » par les loix que suivent les corps dans

* Le P. Tournemine.

leurs mouvemens, nous ne découvri- «
rons la nature des principes qui forment «
les mixtes; ce qui paroît le plus vrai- «
ſemblable, c'eſt que tout eſt organiſé «
dans la nature; Les parties des animaux, «
des végétaux, des mineraux ne ſont «
que des machines hydrauliques ou des «
moules remplis de liquides ou d'autres «
petits corps organiſez qui s'arrangent «
diverſement, ſuivant leur figure. La for- «
mation des corps animez & des plantes, «
la végétation des pierres, les obſerva- «
tions qu'on a fait là-deſſus par le mi- «
croſcope, conduiſent à cette idée; en «
un mot, tout eſt machine, tout eſt or- «
gane, tout eſt l'ouvrage d'un Créa- «
teur. «

Après avoir vû une des principales concrétions de la terre & de l'eau, il faut voir le ſoulphre: c'eſt un composé de ſel & de la ſeconde terre, qui varie les couleurs, le tiſſu & les odeurs des corps. Je vais expliquer ſa nature, ſon origine, & ſes effets.

Le Soulphre ou l'Huile.

NOus plaçons avec raiſon le ſoulphre parmi les principes ſecondaires; car on le tire des corps qu'on diſſout. Quoiqu'il ſoit composé des autres prin-

cipes, ſa décompoſition ou réſolution en élemens eſt aſſez difficile : d'ailleurs il eſt comme le receptacle & la nourtiture de l'élement du feu; de-là vient qu'on lui attribuë pluſieurs qualitez qu'on remarque dans les mixtes, comme l'inflammabilité, les couleurs & les odeurs, la ductilité & la maliéabilité des métaux.

Le ſoulphre eſt compoſé d'un acide & du principe inflammable joints enſemble ; car prenez de l'acide vitriolique, un peu de nitre ou de ſel de tartre, jettez le tout dans un creuſet, & mettez la matiere en fuſion avec des charbons, précipitez par un acide la matiere qui en réſultera, & vous aurez de véritable ſoulphre.

Je dis premierement que c'eſt de véritable ſoulphre; il s'enflamme avec le nitre, & produit tous les effets du ſoulphre ordinaire : il diſſout les métaux, il noircit l'argent, il laiſſe après la déflagration avec le ſalpêtre un ſel amer.

Je dis en ſecond lieu qu'il eſt compoſé d'un ſel acide & du principe inflammable; car l'acide vitriolique dont on s'eſt ſervi, ou s'eſt changé en alkali, ou s'eſt évaporé, ou eſt reſté dans le ſoulphre: Il ne s'eſt pas changé en alkali, puiſque le poids de l'alkali ne ſe trouve pas fort différent de ce qu'il étoit avant le mélange; il ne s'eſt pas

évaporé, puiſqu'on le retire de ce nouveau composé ; d'ailleurs par la déflagration il produit un ſel amer formé d'un acide & d'un alkali. Il ne manque à ce ſel pour former du ſoulphre que la matiere inflammable; car ſi vous lui redonnez le phlogiſtique contenu dans les charbons, vous retrouverez la même matiere que vous aviez détruite avec la flamme. On dira peut-être que ce ſoulphre eſt tiré des charbons par l'alkali ; mais qu'on mêle des alkalis avec le charbon, qu'on travaille cette matiere comme on voudra, jamais on n'en retirera du ſoulphre : ſi avec les cendres gravelées on en forme, cela vient de l'acide, de ces cendres ; car elles contiennent un ſel moyen, comme l'expérience le confirme, & les raiſonnemens de M. Kunkel le prouvent.

Après que ces matieres ſe ſont jointes, elles forment de petits flocons liez enſemble par un grand nombre de filamens entortillez : ces filamens ſont faits d'un composé de molecules aqueuſes, terreuſes, & ignées. Cette combinaiſon ſe fait dans la terre & dans les corps des végétaux par le moyen de la fermentation ; les plantes aromatiques qui croiſſent dans l'eau, le prouvent : car jamais par la diſtillation on n'auroit tiré de cette eau l'huile

que l'on tire de ces plantes. D'ailleurs les huiles ſe réſolvent en terre & en eau, comme M. Kunkel l'a démontré ; & ſi on les mêle avec certaines terres, elles ſe réduiſent en eau. Pour donner à ces matieres la forme d'huile, il faut néceſſairement une fermentation.

Il ne faut pas croire que dans les interſtices de ces flocons ſoit contenuë la matiere ignée, comme un Chymiſte célébre l'a avancé. Le phlogiſtique eſt uni intimement avec le ſel acide, & forme avec lui la ſubſtance du ſoulphre : d'ailleurs il eſt en ſi petite quantité par rapport au ſel, qu'il n'eſt pas néceſſaire de l'aller loger dans ces petites cellules qui ſont parmi les flocons.

Pour les ruiſſeaux de matiere ætherée que ce Chymiſte fait couler dans les pores du ſoulphre pour y entretenir une certaine ſoupleſſe, il n'en dit rien qui ſoit fondé. La cauſe qui rend les corps molaſſes, n'eſt pas une matiere infiniment fluide qui pénétre également & les corps qui cedent & ceux qui réſiſtent par leur dureté ; il faut pour cela des parties longues liées foiblement les unes aux autres.

On ne trouvera pas plus de fondement dans ce qu'il avance ſur la diſſolution des ſoulphres par les alkalis. Il nous donne

d'abord les parties alkalines en forme de chardon; par-là, dit-il, elles ne peuvent se mouvoir entre les flocons, qu'elles ne rompent les filamens par lesquels ils sont unis. Pour les parties acides, il s'imagine qu'elles s'insinüent seulement dans ces interstices que laissent les flocons, & qu'elles ne font qu'affermir leur tissu; & de la subtilité ou de la grossiereté de ces acides & des soulphres, il déduit les diverses especes de soulphres: il ne manque à ce sentiment que des preuves. Sans nous embarasser de ces possibilitez, venons aux diverses sortes de soulphres, & conduisons-nous par l'expérience.

I.

La concrétion sulphureuse qui dans le sein de la terre se forme par l'union du feu, du sel acide, de l'eau, & d'une terre fine, est ce que nous appellons terre de bitume.

II.

Cette terre bitumineuse étenduë dans une grande quantité d'eau, forme l'huile minerale appellée petrole.

III.

Si elle se mêle avec la terre & le sel, elle produit des bitumes plus solides, purs ou impurs suivant la grossiereté de la terre, ou selon les degrez de mixtion; de-là

vient le charbon fossille, le gagat, l'ambre, les autres bitumes.

IV.

Si la terre s'y trouve en petite quantité, & que le sel acide prédomine, il en résulte le soulphre mineral ordinaire.

V.

Si ce bitume rencontre une terre fusible ou vitrescible, il lui donnera la forme métallique, c'est-à-dire, l'éclat, la ductilité, & la malléabilité. Voici des preuves de toutes ces propositions.

Prenez parties égales d'huile de vitriol & d'huile de thérébentine; après une longue & douce digestion, distillez-les par la retorte, il en sortira une liqueur jaunâtre qui approche fort de l'huile de petrole en odeur & en consistance: ce qui reste dans la retorte s'épaissit en bitume mol, & se durcit enfin en une masse noire, qui mise à la flamme s'allume, & rend une odeur semblable à celle du charbon de terre.

Si on continuë à distiller la matiere restée, il en sort une liqueur blanche & acide qui dépose une poussiere, & c'est le soulphre combustible; outre cela il s'éleve au col de la retorte un soulphre jaune & inflammable qui ne différe en rien du vulgaire.

Enfin il reste au fond de la retorte une matiere foliacée, legere, talqueuse, brillante, dans laquelle l'aimant fait connoître qu'il y a du fer.

La décomposition des bitumes démontre les mêmes principes que la composition vient de montrer.

VI.

L'analyse des métaux fait voir qu'ils ne sont autre chose que des bitumes cuits par une longue chaleur digestive, & amenée à un certain degré de fixité; car on les dépoüille du principe sulphureux dont ils sont chargez, & on les réduit en cendres & en verre. Quand on calcine les métaux imparfaits à un feu long-temps continué, ou aux rayons du Soleil par le moyen du miroir ardent, leur principe sulphureux s'envole, & ils se réduisent en chaux ou en cendres qui par un feu plus fort se vitrefient; si l'on redonne à ce verre un principe sulphureux, ils reprennent la forme métallique qu'ils avoient.

VII.

Les substances inflammables qui se trouvent dans le regne animal, sont composées du principe sulphureux & du sel acide mêlé par une nouvelle combinaison; car dans ce regne comme dans le mineral le principe sulphureux ou l'huile tire son ori-

gine du mélange du ſel acide, du feu élementaire, & d'un peu de terre.

VIII.

Dans le regne végétal c'eſt les mêmes principes différemment arrangez qui en produiſent toutes les varietez. L'huile jointe à un ſel âcre, fait les gommes & les mucilages. Avec les acides ſubtiliſez & une nouvelle ſubſtance ignée elle produit les huiles eſſentielles & les eſprits ardens. Avec des acides plus groſſiers & une ſuffiſante quantité de terre elle forme les réſines: l'eſprit-de-vin & l'eſprit volatile d'urine mêlez enſemble, forment une gomme fixe & ſubtile ou un concret mucilagineux. L'huile d'olive & le ſel fixe de tartre fondu compoſent un ſavon ou une eſpece de gomme épaiſſe. L'eſprit-de-vin & l'huile de vitriol broüillez enſemble & digerez à une longue chaleur, donnent par la diſtillation une huile inflammable, ſubtile, d'une odeur agréable, qui ne différe pas des huiles eſſentielles des plantes.

IX.

L'expérience prouve de même ce que j'ai dit du principe inflammable qui ſe trouve dans les animaux. L'axonge eſt compoſé d'huile & de ſels acides; de même que la ſubſtance gelatineuſe qui nour-

rit les parties des animaux : qu'on mêle avec de l'huile un eſprit acide quelconque, & qu'on les digére, il en réſultera un ſuif ou axonge ſemblable à la graiſſe des animaux.

Toutes ces huiles s'enflamment ; mais il ne faut pas s'imaginer que leur flamme ſoit le mouvement d'une matiere ætherée qui ſe trouve parmi les flocons : c'eſt notre phlogiſtique qui renfermé dans les parties huileuſes rarefiées que l'air éleve, ſe dégage, & pouſſe de tous côtez une matiere vitrifiée & brillante.

X.

Parmi ces huiles ou concrets ſulphureux on en trouve de fixes & de volatiles ; les fixes ſont ou ſolides comme les axonges, les réſines, les bitumes, ou ils ſont fluides comme les huiles : les volatiles s'élevent à une chaleur très-douce, & conſervent la conſiſtance d'huile, comme l'huile eſſentielle de génievre & de thym ; ou bien, ces matieres prennent la forme d'eau, & ſont nommées eſprits ardens, comme l'eſprit-de-vin & les eſprits ardens des fruits.

Nous venons d'expliquer la nature des élemens primitifs & ſecondaires, il faut à préſent parler de leur mélange qui ſe fait par les loix du mouvement que le

premier Moteur a donné à tout l'univers.

Le mélange des Elemens.

LE mouvement eſt l'agent univerſel qui produit toutes les varietez que nous voyons dans les corps. Sa nature eſt auſſi inconnuë qu'elle eſt recherchée par les Philoſophes. Les uns ont cru qu'il étoit impoſſible: les autres l'ont expliqué d'une maniere ſi obſcure, qu'on doute s'ils ſe ſont compris eux-mêmes; d'autres enfin ont formé diverſes hypothèſes qui ſouffrent de grandes difficultez. M. Deſcartes a ſoûtenu que c'étoit une application active & ſucceſſive d'un corps aux parties des corps qui l'environnent: mais de-là il s'enſuit que le mouvement eſt impoſſible dans le vuide. D'ailleurs toute la matiere de l'univers pourroit ſe mouvoir d'un mouvement circulaire, & cependant la derniere ſurface ne répondroit à aucun corps: ajoûtez à tout cela qu'on ne conçoit pas qu'il y ait une action dans les corps en mouvement; au contraire ils ſont purement paſſifs.

Il eſt venu un Philoſophe qui a cru que le mouvement n'étoit qu'une choſe relative. Suivant ſon idée une muraille vers

laquelle je m'avance, eſt en mouvement auſſi-bien que moi. Je ne m'arrête pas à éxaminer ce ſentiment chimerique ; je demanderai ſeulement qu'on m'explique la difference qu'il y a entre moi qui m'avance vers la muraille & la muraille qui s'avance vers moi. Si quelqu'un ſe trouvoit ſur mes pas, mon mouvement pourroit le renverſer ; mais le mouvement de la muraille ne l'ébranlera jamais : d'ailleurs il faudra dire qu'un même corps & ſe meut & ne ſe meut point. Ces contradictions que quelque ſubtilité métaphyſique pourroit ſauver, feront toûjours quelque peine.

Le Pere C. épouvanté des difficultez que ſouffre cette matiere, a voulu l'enlever aux Phyſiciens, & la donner entierement aux Mathématiciens. Il a cru qu'une équation pouvoit exprimer parfaitement ce que c'eſt que le mouvement ; pour moi j'approuverois fort une réforme qui défendroit aux Phyſiciens de parler ſur certaines matieres, & même ſur la plûpart, ſans le ſecours de la Géometrie & de l'Algebre : cependant je ne pourrois jamais être ſatisfait de ce que propoſe ce ſçavant Jeſuite. Je ne crois pas que l'équation dont il parle dans le Journal de Trévoux, explique les proprietez du mouve-

ment. Un calcul peut nous apprendre le rapport de divers mouvemens; mais il ne ſçauroit nous découvrir leur nature.

Mais qu'eſt-ce donc que le mouvement ? Ne pourroit-on pas dire que c'eſt une matiere qui s'attache aux corps ſublunaires, & qui les agite ſuivant la quantité qu'il s'y en trouve ? J'ai connu un grand homme qui étoit dans cette idée : mais ce n'eſt que tranſporter les difficultez, ou les augmenter.

Si on veut connoître le mouvement, il faut éxaminer la force mouvante, l'impreſſion de cette force ſur les corps, & l'état où cette impreſſion met ces corps. Il paroît que Deſcartes n'a pas fait aſſez d'attention à ces trois choſes qui concourent au mouvement. La définition qu'il nous a donné ne regarde preſque que l'état où le corps mû ſe trouve par rapport à la matiere dont il eſt environné. De-là vient que beaucoup de ſes partiſans même n'ont pas été contents là-deſſus. Un Métaphyſicien dont nous avons parlé, a voulu encore le réformer. Il ne veut reconnoître qu'un mouvement relatif. Il eſt ſurpris que l'Academie n'ait pas couronné ſon ſentiment où ſe trouve la nouveauté. Il eſt vrai que ſon opinion eſt nouvelle. On ne s'étoit pas encore aviſé de dire

que l'effet du mouvement fût le mouvement même : malheureusement l'Academie n'a pas été sensible à ses preuves ; d'où vient cela ? C'est, dit-il, qu'il regne aujourd'hui un goût de Geometrie qui ruine la Physique. On ne joint pas à l'étude de cette science un esprit Métaphysicien. De-là vient, ajoûte-t-il, que les Anglois ne sçavent que tirer des lignes & calculer ; c'est-à-dire, qu'ils ignorent cette science qui conduit l'esprit dans les espaces imaginaires. Mais revenons à notre sujet.

Pour former un systême plus éxact, cherchons en quoi consiste le mouvement : ce n'est pas dans la force mouvante prise séparement : ce n'est pas dans le corps mû : ce n'est pas non plus dans le changement de lieu, puisque ce n'est que l'effet du mouvement ; il faut donc que ce soit dans l'action de la force mouvante reçûë dans le corps mû. Mais dira-t-on, c'est ne rien éclaircir. Qu'est-ce que cette action reçûë dans la matiere ? La voici. C'est le mouvement. On n'en sçauroit donner une idée plus claire. Il est des choses qu'on obscurcit par les éclaircissemens qu'on y veut donner. Qu'on définisse la pensée, l'amour, la haine, les discours les plus éxacts n'en donneront pas une idée plus claire que le nom. Dans

ce ſentiment je ſuis les traces du fameux Lok, dont les ouvrages pleins de raiſon ſeront toûjours capables de deſabuſer les eſprits prévenus pour les chicanes & pour les ſubtilitez de la Métaphyſique.

Le mouvement, comme nous l'avons dit, mêle les principes, & leur donne une nouvelle forme; mais toute agitation n'eſt pas propre à faire ces mélanges. Celle d'où réſultent les corps, s'appelle par les Chymiſtes fermentation; & elle prend le nom de corruption, lorſqu'elle tend à détruire un mixte. Nous expliquerons la cauſe Méchanique dans la ſeconde partie de cet Ouvrage. Voyons quels corps ſont ſujets à ce mouvement, & ce qui en réſulte après le mélange des élemens.

On ne trouve que de la confuſion dans les définitions qu'on a donné de la fermentation. Sans m'arrêter aux diverſes erreurs où l'on eſt tombé là-deſſus, je dirai qu'il faut éviter trois choſes. 1°. De donner à de ſimples efferveſcences le nom de fermentation. 2°. D'augmenter le nombre des corps qui fermentent, parce qu'il eſt fort petit. 3°. De confondre avec la fermentation la putréfaction; cela poſé, je définis ainſi la fermentation.

La fermentation eſt un mouvement produit par l'eau, lequel attenuë par un choq

choq réïteré les molecules d'huile, de ſel, & de terre jointes enſemble, & altere peu-à-peu le tiſſu des principes, de telle maniere que certaines parties qu'il a ſéparées ſe réuniſſent, ſortent en partie du fluide, ou peuvent en ſortir s'il arrive qu'elles y ſoient retenuës par quelque cauſe accidentale. On verra la juſteſſe de cette définition par tout ce qui ſuit.

Toutes ſortes de matieres ne fermentent point. Voici celles qui y ſont le plus ſujettes. 1°. Les fruits qui ſont ſavoureux comme les poires, les pommes, les ceriſes, les prunes. 2°. Les ſucs doux épaiſſis, comme le ſucre, le miel, la manne. 3°. Les matieres farineuſes, comme le froment, le ſeigle, l'avoine, l'orge. 4°. Les corps qui donnent de l'huile par l'expreſſion. 5°. Les ſemences douces aromatiques, comme les bayes de génievre, la ſemence d'anis, de fenoüil, de cumin. 6°. Les racines & les herbes douces aromatiques. 7°. Enfin des herbes d'aſſez peu d'odeur & de goût peuvent donner quelque fermentation auſſi-bien qu'une infinité d'autres choſes qui viennent des végétaux.

I. PROPOSITION.

Dans les corps qui fermentent véritablement, il y a un ſel actuel acide. Le

goût acide qu'ils ont, en eſt une preuve convaincante auſſi-bien que ce qu'on en retire par la diſtillation après qu'on les a fait ſécher.

II. PROPOSITION.

Il y a des corps ſujets à la putréfaction où on ne trouve preſque aucun veſtige de ſel; telles ſont les parties des animaux. Je démontrerai plus bas que les ſels volatiles qui en ſortent, ſont la production du feu.

III. PROPOSITION.

Dans les corps fermentatifs il y a de la graiſſe; l'odeur & l'huile qu'on en retire le prouvent.

IV. PROPOSITION.

Dans les corps il y a de la terre, comme on le peut voir quand ils ſont ſecs, auſſi-bien que dans les fœces qu'ils dépoſent dans la fermentation.

Ces propoſitions contiennent les matieres qui ſe trouvent dans les corps qui fermentent; mais elles ne ſuffiroient pas ſeules: il faut qu'elles ayent une certaine liaiſon, c'eſt ce que nous allons voir dans les propoſitions ſuivantes où l'on découvrira la raiſon d'un phénoméne qui tourmente les Chymiſtes. Il y a certaines matieres balſamiques qui ſont reconnuës incapables de fermenter. Les uns ont cru que c'étoit le défaut de l'acide; les autres

ont attribué cela à d'autres choſes, ſans jamais penſer à la liaiſon & au mélange qui en ſont la véritable cauſe.

V. PROPOSITION.

Les acides qui ſe trouvent dans les corps fermentatifs, s'uniſſent aſſez difficilement avec les huiles : mais il y a des composez d'acide & de terre qui les imbibent aiſément. Avec certaines terres l'acide forme un coagulum ſec ; avec d'autres il prend une autre forme dans laquelle il attire l'eau & s'y attache fortement. Plus il eſt pur & ſubtil, plus il imbibe d'huile ; & après qu'il s'en eſt chargé, il ne s'unit plus ſi promptement ni ſi fortement à la terre.

VI. PROPOSITION.

De cette propoſition il s'enſuit qu'afin que l'eau puiſſe s'inſinüer dans un compoſé, exciter la fermentation, étendre les parties huileuſes, il faut qu'il y ait un certain mélange & une certaine liaiſon ; car autrement ni l'huile ne ſe joindroit à l'acide, ni l eau n'entreroit dans l'huile.

VII. PROPOSITION.

Dans les corps quifermentent enſemble, le mélange eſt tel que les uns ni les autres n'y dominent, l'expérience nous l'apprend : outre cela ils prennent une conſiſtance uniforme, & diaphane. Le ſucre diſſout dans l'eau forme une liqueur claire.

La farine de ſegle & de froment jettée dans l'eau boüillante forme une matiere gelatineuſe & demi-tranſparante.

VIII. PROPOSITION.

Lorſqu'il y a quelqu'un de nos principes qui prédomine, & qui par conſéquent à raiſon de ſa quantité ne peut pas s'attacher ſi bien aux autres principes, la fermentation ne réuſſit pas; tels ſont les ſucs acides qui ne ſont pas parvenus à leur maturité. On peut en voir d'autres éxemples dans les aromates qui abondent en huile & dans les fruits inſipides qui ont beaucoup de terre.

Comme nous avons avancé que la matiere graſſe étoit néceſſaire dans la fermentation, il faut éxaminer s'il n'y en a pas de pluſieurs ſortes, & déterminer laquelle fermente le mieux.

IX. PROPOSITION.

Il y a deux ſortes de matiere graiſſeuſe: l'une eſt ſubtile & volatile; l'autre craſſe & épaiſſe. La premiere eſt plus âcre que l'autre, elle ſe trouve dans les ſemences, les herbes, les bois, les racines, les fleurs, les écorces balſamiques; on en retire une huile volatile, âcre, cauſtique. La ſeconde ſe trouve dans les amers & dans les animaux, deſquels il ſort une huile empyreumatique, épaiſſe, qui a cependant

plus d'activité que celle des amers. Les graisses les plus temperées & les plus épaisses, sont celles qui sortent des noyaux & des semences moëleuses. Pour les résines qui découlent des arbres, ou qui sont extraites par des esprits ardens, ou qui sont mêlées avec des gommes mucilagineuses, elles sont de la premiere espece, c'est-à-dire, qu'elles sont fort tenuës; telles sont la thérébentine, l'encens, le mastic, la myrrhe, le galbanum. Il faut remarquer que dans les végétaux qui donnent cette huile subtile, il y a aussi de cette matiere graisseuse épaisse presque en aussi grande quantité.

X. PROPOSITION.

Les matieres qui ont plus d'huile tenuë que les autres, sont plus propres à fermenter: mais celles qui ont plus d'huile crasse, sont plus disposées à la putréfaction.

Nous venons de déterminer les matieres qui fermentent le mieux, il faut sçavoir quelle doit être leur consistance.

XI. PROPOSITION.

Les matieres qui fermentent, peuvent être conservées très-long-temps séches, sans qu'elles perdent rien de leur disposition à fermenter; le sucre est une preuve de cette proposition: de-là il s'ensuit que le soulphre ne doit pas être regardé comme

le principe actif dans la fermentation; car plus il eſt privé d'eau, c'eſt-à-dire, plus il eſt pur, moins la fermentation réuſſit; & d'ailleurs quelque quantité d'huile qu'on ajoûte à un composé fermentatif, la matiere n'en eſt pas agitée, au lieu que ſi l'on y met de l'eau, elle fermente plûtôt, comme on le voit dans les fruits qu'on conſerve dans des lieux ſecs. Mais après avoir éxaminé le composé que demande la fermentation, voyons quel eſt l'inſtrument de ce mouvement inteſtin.

XII. PROPOSITION.

L'eau eſt l'inſtrument de la fermentation. 1°. Les corps ſecs ne fermentent point; & dès que l'eau les pénétre, la matiere ſe diſpoſe à la fermentation. 2°. Les corps fermentatifs ne perdent rien de leur diſpoſition à fermenter par la privation de l'humidité, il faut donc que l'eau ſoit ſeulement un agent extrinſeque à leur égard. 3°. Si on enleve l'eau quand un corps fermente, la fermentation ceſſe preſque d'abord; donc il n'y a pas d'autre principe qui agiſſe. De ces raiſons il s'enſuit que la fermentation demande un agent, 1°. fluide, pour qu'il puiſſe s'inſinüer dans les pores de la matiere. 2°. humide, pour qu'il puiſſe toucher immédiatement le corps qu'on veut faire fermen-

ter, autrement il n'y entreroit point; il en feroit de même que de l'eau à l'égard des plumes qui n'en font point moüillées. 3°. La fermentation demande une matiere aqueufe, parce que le fel acide s'allie aifément avec l'eau : mais outre cela il faut que cette eau foit tiéde, afin qu'aidée par la chaleur elle puiffe mieux pénétrer les corps.

XIII. PROPOSITION.

Nous venons de voir que l'eau eft l'inftrument de la fermentation; il faut voir fi l'air n'y eft pas néceffaire. Il femble d'abord que l'air extérieur y eft de quelque utilité; car la fermentation fe fait plûtôt quand on ne renferme pas la matiere de telle façon qu'elle n'ait pas un libre commerce avec lui : cependant comme elle arrive malgré cela, il faut dire que l'air extérieur n'eft pas d'une néceffité abfoluë. D'ailleurs puifque la fermentation fe fait encore après qu'on a pompé l'air de la machine du vuide, on peut dire qu'il n'y contribuë point. Si un corps fermente plus aifément, quand il eft environné d'air, & qu'il n'eft pas dans un vafe entierement fermé & rempli, cela vient de ce qu'alors les parties peuvent s'exhaler plus facilement; au lieu que lorfqu'elles font renfermées dans un vafe, elles com-

priment toute la matiere, & l'empêchent de ſe mouvoir, par cette compreſſion; ainſi le mouvement inteſtin ne peut pas s'exciter ſi facilement par l'eau : cette preſſion eſt prouvée évidemment par la biere qui fait ſauter les bouchons les plus ſerrez des bouteilles.

XIV. PROPOSITION.

Si l'on met des corps graiſſeux ſur ces corps qui fermentent, ce qui en réſulte eſt plus fort, parce que les corps gras elaſtiques qui en ſortent, ſont arrêtez par cette matiere, & réfléchis en partie; ce qui ſe prouve par les vins qui ſont plus violens, quand ces exhalaiſons arrêtées par quelque matiére huileuſe retombent dans la maſſe dont elles ſe ſont échappées.

XV. PROPOSITION.

Les matieres qui agiſſent étant déterminées, il faut parler des effets que produit le mouvement; 1°. Il faut néceſſairement que par cette agitation les parties en ſe choquant ſe briſent & s'attenüent, car elles deviennent plus ſubtiles.

XVI. PROPOSITION.

2°. Il y a une production de nouveaux corps compoſez qui ſont des ſels. Nous avons prouvé que dans le regne végétal il y avoit un ſel acide préexiſtant. Pour le regne animal on ne peut pas dire la

même chose. Les parties des animaux dans leur premiere dissolution fermentative paroissent avoir un sel approchant du sel commun, & dans la suite elles donnent un sel volatile urineux qui vient de la combinaison du sel acide avec le principe huileux. On trouve aussi dans l'urine un sel approchant du sel de la cuisine, qui disparoît par la putréfaction ; car il en vient un sel urineux.

XVII. PROPOSITION.

Les sels alkalis volatiles ou urineux qui doivent leur ébauche à la fermentation, & leur perfection à la putréfaction, ne viennent jamais dans aucun corps où il n'y a pas de matiere grasse. Les fœces du vin d'où l'on tire un sel volatile, contiennent une huile, comme la distillation nous l'apprend. On peut dire la même chose des parties des animaux : d'ailleurs les sels urineux se détruisent, quand on joint des matieres qui leur enlevent la matiere graisseuse.

XVIII. PROPOSITION.

Ces sels sont la production du feu ou de la putréfaction ; car si les parties des animaux ou l'urine sont récentes, on n'en tire du sel volatile qu'en dernier lieu, c'est-à-dire, après que le phlegme & l'huile sont montez. Or si ce sel avoit été dans ces

matieres, il ſeroit monté le premier, puiſque lorſqu'il eſt formé jamais il ne monte après ces matieres : cela eſt ſi vrai, que ſi on laiſſe corrompre l'urine, le ſel volatile vient le premier par la ſeule chaleur du bain de vapeur.

XIX. PROPOSITION.

Le ſel acide qui étoit dans les végétaux, ſe développe par la fermentation qui écarte les parties qui l'arrêtoit ; car les raiſins qui ne ſont pas mûrs, ne donnent point de graiſſe. Après qu'ils ſont devenus doux, ils en donnent beaucoup. La fermentation leur en enleve après cela une partie ; car il s'en trouve beaucoup dans les fœces du vin, & il s'en exhale continuellement. De-là vient que les vins & les vinaigres qui ſont clairs, ſont meilleurs & plus durables que les autres. Les vins ſe gâtent ſur-tout lorſqu'au printemps la chaleur éleve les fœces, & les remêle avec les parties qu'elles avoient abandonné. Le vinaigre qui perd ſon acidité dans un vaſe où l'on a mis des fœces, le prouve manifeſtement, puiſqu'il y acquiert un goût approchant de ces vins.

XX. PROPOSITION.

La fermentation produit non-ſeulement des ſels, elle produit encore les eſprits ardens ; car les bayes de génievre qui n'ont

pas fermenté, ne donnent point d'esprit ardent, mais après la fermentation elles en donnent en assez grande quantité. On peut dire la même chose du moût & de plusieurs autres matieres végétales. Il faut remarquer que cette substance phlogistique qui fait les esprits ardens, s'exhale si elle trouve un passage libre dans l'air; ainsi les vaisseaux qui ne donneront pas un grand passage à cette matiere, seront plus propres à faire des vins spiritueux, parce qu'elle sera obligée de revenir dans le vin après qu'elle se sera élevée, & qu'elle aura heurté contre les parois des vaisseaux. Il en est de même que de la distillation & de la déflagration des graisses: si le vase n'est pas ouvert, l'huile ne s'altére point; mais s'il est découvert, le feu enleve toute la graisse dans l'air.

XXI. PROPOSITION.

L'esprit ardent contient un sel acide. 1°. Les matieres qui ne peuvent point s'aigrir, ne donnent point de cet esprit. 2°. L'esprit ardent détruit les couleurs des fleurs, de même que l'esprit volatile de vitriol ou de soulphre. 3°. L'esprit-de-vin mêlé avec le sel alkali caustique, du tartre, ou des cendres gravelées, donne des crystaux qui ressemblent à ceux qu'on tire du sel de tartre & de l'esprit de soul-

phre ou de vitriol; le ſel alkali devient rouge, parce qu'il ſe charge de la matiere huileuſe. L'huile ſe joint donc avec l'acide, quand on fait l'eſprit ardent : M. Sthall a donné un bel éxemple de cette jonction dans ſon ſoulphre artificiel; car la matiere graſſe des charbons s'unit à l'acide vitriolique.

XXII. PROPOSITION.

Cet eſprit eſt joint avec l'acide du vinaigre ; car ſi on ſoule de plomb le vinaigre diſtillé, l'eau peut s'en ſéparer, & l'acide & l'eſprit ardent demeurent attachez au ſucre de ſaturne : on n'a qu'à expoſer la matiere au feu, il en ſort un eſprit inflammable ; & l'acide qui vient enfin par un feu plus violent, a preſque la même force que l'acide vitriolique.

XXIII. PROPOSITION.

Voilà les productions de la fermentation & de la putréfaction : lorſque la fermentation a produit un corps, le vin, par éxemple, il n'y a, pour le conſerver, qu'à empêcher que l'union de ſes principes ne s'altére ; ce qui arrive au vin, quand on le met dans quelque liqueur chaude, & qu'on le laiſſe enſuite réfroidir, démontre que le dérangement de ſes élemens le détruit ; car quoiqu'il ne s'en ſoit rien évaporé, (je ſuppoſe qu'on le met dans une

bouteille éxactement fermée,) quoique, dis-je, il ne ſoit rien ſorti de ce vin qu'on a échauffé, cependant il ſe change en vinaigre, cela vient de ce que l'eſprit ardent par cette chaleur s'eſt ſéparé de la matiere graſſe tartareuſe qui temperoit ſa fœce. Qu'on prenne une partie d'eſprit de nitre, & trois parties d'eſprit de vin, qu'on les mêle & qu'on les laiſſe en digeſtion durant quelques heures, l'eſprit ardent ſe joint avec l'eſprit de nitre, & donne un véritable goût de vin, & ſi on les diſtille, il n'y reſte aucune marque d'acidité ; cela prouve évidemment que l'eſprit ardent uni avec les autres matieres, donne au vin ſes proprietez, & en fait l'eſſence.

XXIV. Proposition.

Si l'union de l'eſprit ardent fait le vin, une trop grande quantité d'eau le détruit, comme on le voit dans les années pluvieuſes: l'eau augmente la fermentation, & le vin qui vient du moût trop aqueux, tend à l'acidité, c'eſt la matiere graſſe qui lui manque, parce qu'elle ne vient pas dans un temps pluvieux: Si on pouvoit concentrer le vin de telle maniere cependant qu'il n'arrivât aucune altération à l'union de l'eſprit ardent avec la matiere graſſe & ſaline, on verroit ſortir une grande quantité d'eau, & on auroit un vin bien plus

agréable & plus vigoureux. Par la concentration on pourroit encore avoir un vinaigre plus durable & plus acide, qui peut souffrir la chaleur sans se gâter comme l'autre, parce que l'instrument de la fermentation qui est l'eau, étant enlevé, l'huile & l'acide s'unissent fortement; de-là vient aussi que les matieres fort glutineuses, mucilagineuses, épaisses, peuvent mieux supporter la chaleur, on en voit un éxemple dans les bieres.

XXV. PROPOSITION.

La concentration du vinaigre le plus clair fait voir qu'il contient une matiere terreuse, grasse, visqueuse; car après que l'eau insipide est sortie, ce qui vient en dernier lieu étant mis dans un lieu chaud, se charge sur la superficie d'une matiere gelatineuse qui est moins sujette à la putréfaction, car elle nage sans s'altérer sur le vinaigre qui se corrompt.

XXVI. PROPOSITION.

Nous venons de voir les effets de la fermentation, voyons le temps qu'il faut aux matieres pour fermenter : pour cela il faut remarquer que lorsqu'elles fermentent impétueusement, les parties les plus tenuës s'attachent aux parties crasses, & se précipitent avec elles, ainsi les matieres ne doivent point fermenter tout à coup;

il leur faut donc un temps un peu long, proportionné cependant à leur masse : quand elles ont fermenté impétueusement, on peut réparer la perte des parties graisseuses subtiles par des aromates, mais les liqueurs en retiennent toûjours le goût.

XXVII. PROPOSITION.

Après que la fermentation a donné la forme à une liqueur, elle laisse des fœces qu'il faut éxaminer : dans le temps que le vin fermente, le mouvement intestin divisant les parties grasses visqueuses, & leur donnant plus de volume, elles s'élevent; après s'être unies aux autres qui viennent, elles forment enfin un volume plus pesant qu'un pareil volume de vin, & elles se précipitent : ces fœces ainsi séparées retiennent l'humidité; car si on les met dans un sac, il n'en découle rien : tandis que la portion spiritueuse qu'elles tirent du vin y demeure, elles ont toûjours une consistance épaisse, mucilagineuse, quoiqu'on les agite & qu'on les broüille ; mais si on les fait cuire, elles deviennent liquides, cela est de quelque utilité dans les opérations qu'on fait sur le tartre.

XXVIII. PROPOSITION.

Comme il arrive une ébullition ou spumescence à des matieres fermentatives, il

faut faire quelques remarques là-dessus. 1°. Elle n'arrive que dans des corps qui ont une substance acide. 2°. La spumescence ne vient que lorsque les parties salines sont jointes à une matiere terreuse mucide. 3°. L'ébullition arrive sur-tout avec violence, lorsqu'il se trouve une grande quantité de substance terreuse sur la superficie. 4°. Il est certain que les matieres grasses qui n'ont pas assez de terre & de sel, ne boüillonnent & n'écument point. Dans les vins d Espagne, on ne voit presque point d'effervescence en comparaison des vins septentrionaux; & les semences huileuses n'écument jamais, quelque fermentation qu'elles souffrent. 5°. Il est certain que les matieres grasses, quelque chaleur qu'on leur donne, n'augmentent leur volume que très-peu, ainsi on peut les mettre dans un vase fermé & fort foible, au lieu que la fermentation donne aux parties des matieres acides terreuses une expansion extraordinaire. 6°. Cependant l'ébullition n'arrive pas, lorsqu'il n'y a pas de la graisse suffisamment dans un composé, la matiere devient alors mucide. 7°. Les acides en forme fluide excitent d'abord l'ébullition, quand on les mêle avec les matieres terreuses; mais avec les matieres grasses ils n'agissent que très-

foiblement, s'ils ne ſont bien concentrez.

XXIX. PROPOSITION.

On peut voir en partie par la derniere propoſition, ſi c'eſt les ſoulphres qui agiſſent, comme le diſent tant de livres de Médecine; on en a donné ailleurs quelques preuves. On a vû que les matieres ſéches ne fermentoient point, que l'huile la plus liquide,bien loin d'augmenter la fermentation, l'empêchoit; on en peut faire l'épreuve en y mettant un corps fermentatif. On pourroit dire encore pour ſoûtenir qu'il y a une action ſulphureuſe, que l'eau n'agit qu'en ramolliſſant la matiere, pour donner au ſoulphre la liberté, mais cela eſt faux; car ramolliſſez une matiere propre à fermenter, cela ne ſuffira pas, il y faut une certaine quantité d'eau: on dira peut-être que la matiere n'avoit pas été aſſez ramolie; mais faites diſſoudre du ſucre dans une ſuffiſante quantité d'eau, augmentez le mouvement inteſtin par une chaleur violente, le ſoulphre ne ſe ſépare point, cependant il a plus de liberté pour ſortir. Je ne touche pas les raiſons de ceux qui combattent notre ſentiment; avant qu'on les écoute, il faut qu'ils répondent à l'expérience.

XXX. PROPOSITION.

Il ne reſte à parler que des ferments ou

levains : on appelle ainſi ces matieres reſtantes d'un compoſé fermenté, leſquelles par leurs parties ténuës qui ſont en mouvement communiquent leur agitation aux parties des corps qui ſont ſemblables à elles ; je dis aux parties qui leur reſſemblent, car il eſt évident qu'un ferment donne à un compoſé qui fermente ſon goût particulier ; & quoique par la diviſibilité de la matiere on puiſſe répondre à cela, cependant il n'eſt pas vrayſemblable que cette petite maſſe de ferment par elle ſeule répande ſon goût par tout, puiſqu'il y a une infinité plus de parties dans le corps fermentatif, qui devroient entierement faire diſparoître ce goût : il faut donc dire que par les regles de l'affinité ou de l'attraction, les parties du compoſé ſemblables aux parties du ferment, ſe détachent, & en mettent d'autres en liberté. Suivant cette idée on peut réſoudre ce problême qu'on a propoſé, ſçavoir, combien il faudroit de ferment pour faire fermenter une maſſe comme la terre, la plus petite quantité ſuffiroit, de même qu'il ne faudroit pour enflammer tout l'univers qu'une étincelle de feu. Il ne me reſte qu'à faire remarquer que les ferments diſſous dans l'eau chaude, perdent leur vertu, parce que les parties mucilagineu-

ſes dont ils abondent venant à s'étendre & à ſe gonfler par la chaleur, embaraſſent les parties tenuës, & forment avec elles un nouveau composé ; d'ailleurs il y a beaucoup de particules ſpiritueuſes qui s'évaporent ; au lieu que ſi ce mucilage n'avoit pas été agité par la chaleur, il concentreroit les parties ſpiritueuſes, & les empêcheroit de s'envoler, c'eſt par-là que les levains ſe conſervent durant quelque temps.

XXXI. PROPOSITION.

Nous venons d'expliquer les phénoménes que produit la fermentation, nous avons porté quelque éxemple des composez qu'elle forme; pour mieux éclaircir la matiere, il faut à préſent la ſuivre dans tout ſon cours : en prenant des matieres des trois regnes,commençons par la vigne.

Ses grappes encore vertes à peine nouées, ont un goût inſipide ou herbacée; à meſure qu'elles croiſſent, il s'y développe une certaine acidité qui donne d'abord un goût auſtére qui enſuite devient acerbe, & c'eſt alors qu'on le nomme verjus : dans la diſtillation ce feu donne beaucoup de phlegme, quelque peu de liqueur acide, une petite quantité de ſoulphre, & laiſſe beaucoup de terre dans le vaiſſeau.

Si l'on vouloit ſuivre la Philoſophie de

quelques Chymistes, on diroit que les molecules terreuses chargées des ébauches des sels, se font sentir d'abord par leur goût austére; dans la suite le goût acerbe fait appercevoir les extrémitez de pointes salines acides qui percent les molecules terreuses qui ne sont pas cependant tout-à-fait dégagées de leurs enveloppes, mais cela n'est fondé sur rien : d'ailleurs il y auroit alors un sel alkali, puisque selon ces Messieurs il se forme par les acides & les parties terreuses.

Les grappes étant venuës à maturité, il se répand par tout un goût doux, les sels acides se joignent à l'élement du feu qui les subtilise , & de la jonction des parties aqueuses, ignées, salines & terrestres, il se forme des soulphres. Suivant les Philosophes dont j'ai parlé, les acides qui sont entre les flocons sulphureux, ont des pointes taillantes dont ils picotent doucement la langue. N'entrons pas dans un détail si incertain, disons que les principes diversement arrangez forment le moût; tout ce que nous sçavons d'assûré, c'est que des acides comme le vinaigre, joints avec des matieres même qui sont assez insipides, le plomb, par éxemple, donnent un composé doux, tel est le sucre de saturne.

Le moût distillé donne beaucoup de

phlegme, aſſez de liqueur acide, un peu de ſel volatile urineux, une huile épaiſſe plus abondante que dans l'autre diſtillation, la matiere reſtée donne un ſel âcre fixe : dans ce ſuc les ſels & les ſoulphres n'ont pas été aſſez ſubtiliſez, mais ſi on les met fermenter, pour lors la matiere ignée ſe ſépare, ce qu'il y a de craſſe s'unit avec des acides ſubtils ; & après cette union étroite, les matieres élevées viennent à ſe précipiter, & laiſſent une liqueur qu'on appelle vin ; elle eſt vive, pénétrante, blanche ou rouge ſuivant les raiſins, plus claire ou moins tranſparente ſuivant la fermentation & ſuivant la proportion des principes.

Cette liqueur dans la diſtillation donne d'abord de l'eſprit ardent, enſuite du phlegme, après cela une liqueur acide avec quelque portion d'eſprit huileux, enfin une huile épaiſſe ; il reſte au fond du vaiſſeau un peu de tête-morte qui par la lotion donne un peu de ſel âcre fixe : la diſtillation du vin donne moins de liqueur acide que le moût ; mais il donne de l'eſprit ardent en récompenſe, ce que le moût ne fait pas.

Si on fait deſſécher éxactement les fœces du vin & qu'on les diſtille, on en tire une grande quantité de ſel âcre volatile ou

urineux, parce que les ſels acides ſe joignent intimement à la partie ſubtile de la matiere huileuſe, & ſe volatiliſent par ſon moyen, de même que dans le ſoulphre artificiel le ſel acide ſe joint au phlogiſtique des charbons, & ſe ſubtiliſe; il ne faut pas s'imaginer qu'ils ſe changent en ſoulphre, comme l'a dit un Chymiſte, car on peut enſuite les ſéparer du phlogiſtique.

On trouve dans le regne végétal d'autres matieres qui fourniſſent de ſemblables metamorphoſes; lorſqu'on diſtille par la retorte des pois verds ou des féves, on en tire beaucoup d'eſprit acide, beaucoup de phlegme, & un peu d'huile: mais ſi ces matieres fermentent, elles donnent beaucoup d'eſprit, & on peut en retirer un ſel urineux; pour ce qui eſt de l'acide, la fermentation n'en donne que peu ou point.

Le regne végétal donne un nombre infini de ſels, on a fait l'énumeration des principaux; je remarquerai ſeulement que dans les végétaux on trouve le même genre d'acide que dans les mineraux. 1°. Le ſel eſſentiel de parietaire eſt nitreux, car il fuſe ſur les charbons comme le nitre. 2°. Les ſels fixes de chardon-benit, de *Kali* de l'herbe nommée *Spongia*, ſont ſemblables au ſel marin. 3°. Les cryſtaux de tartre ſont ſemblables à ceux du vi-

triol : pour ſe convaincre que cet acide eſt le même, il n'y a qu'à faire attention à l'odeur ſulphureuſe que donne le tartre calciné d'une certaine façon.

Les principes mêlez produiſent encore divers compoſez dans les végétaux : on trouve les gommes qui ſont une ſubſtance moyenne entre l'acide & l'huile, ſemblable aux concrets ſaponaires des Chymyſtes, tel que celui qui ſe fait avec l'huile d'olives, & la leſſive de tartre, ou bien aux concrets mucilagineux, comme celui qui ſe fait avec l'eſprit-de-vin & l'eſprit volatile d'urine, auſſi les ſemences qui dans la maturité ſont remplies d'huile, n'étoient au commencement que des mucilages ou des huiles non mûres : pour les réſines elles ſont compoſées d'acide & d'huile, tel eſt le mélange d'huile de vitriol avec l'eſprit de thérébentine, elles ſont liquides ou ſolides, les dernieres ne différent des autres que par les parties terreuſes qui y ſont intervenuës ; les liqueurs mielleuſes qui éxudent naturellement des plantes, ou qui s'en tirent par art, ſont des ſels eſſentiels compoſez de ſel acide & de parties huileuſes.

Le regne mineral fournit divers éxemples des manieres dont les principes s'uniſſent, ſoit par la nature ou par l'art :

quand la pierre de chaux & le plâtre ſont calcinez, les parties de feu ouvrent leurs pores & s'y logent, mais les parties d'eau long-temps retenuës dans ces interſtices, ſe changent en molecules nitreuſes; car on voit qu'aux vieilles murailles faites de chaux ou de plâtre il ſe fait des efflo-reſcences de nitre, ou même l'on peut en tirer le nitre par art: ce nitre par la diſtillation paſſe preſque tout en eſprit acide; & ſi on le calcine avec le charbon, il ſe change en ſel alkali preſque tout, & peut-être que le natrum des Anciens ou le ſel alkali mineral qui ſe tire de la terre en Egypte, ou que l'on tire de la plûpart des eaux des fontaines minerales, n'eſt autre choſe que le nitre calciné par la chaleur de la terre, & changé en alkali fixe.

Le ſel vitriolique joint aux métaux, produit des vitriols de diverſes ſortes, avec une terre aſtringente il fait l'alun, avec le principe du feu il fait le ſoulphre combuſtible ordinaire; auſſi voyons-nous que le ſoulphre jaune après la déflagration ſe convertit en liqueur acide vitriolique qui redevient vitriol, ſi elle eſt rejointe avec le principe du feu qui s'en étoit envolé dans la déflagration.

Le regne animal donne encore divers mélanges, le lait, le chile contiennent, ou un

un ſel acide occulte ou une diſpoſition à l'acidité ; car ces liqueurs s'aigriſſent aiſement : mais après la trituration elles ſe diſpoſent à un ſel alkali volatile qui ſe tire abondamment des liqueurs qui forment le chyle, comme du ſang, du ſerum, de la bile, & de l'urine.

J'ai dit que le chyle ſe diſpoſe à l'alkali : car de croire que ces ſels ſoient dans le ſang humain, c'eſt ne pas connoître ſa nature & les reſſorts qui le forment : d'ailleurs on ſçait qu'on ne retire de ces matieres aucun ſel alkali que par la putréfaction ; je ne m'étendrai pas là-deſſus : heureuſement la Théorie des maladies que d'ignorans Medecins, encore plus ignorans Chymiſtes ont fondé là-deſſus, tombe entierement ; il n'y a plus que quelque eſprit préoccupé ou quelque écolier qui donne dans ces idées. M. Hequet que les obſervations ont toûjours guidé, comme on le voit par ſes Ouvrages, a éteint preſque entierement les diſputes que ces ſels produiſoient. Uniquement attaché aux loix de la Méchanique, il ne cherche la ſource des maladies que dans les obſtacles que trouve la circulation du ſang dans les vaiſſeaux arteriels, veneux ou ſecretoires.

Nous avons parlé de la fermentation,

des regles qu'elle obſerve, des principes ſecondaires qu'elle produit, des compoſez qui réſultent du mélange de ces élemens, il faut à préſent éxaminer les rapports qu'ont ces principes & les corps qu'ils compoſent; c'eſt par-là qu'on trouvera la raiſon de toutes les opérations de la Chymie, ainſi ce qui ſuit en donnera les véritables élemens: mais comme les rapports ou l'affinité des corps dépend en partie de la diſpoſition qu'ils ont à s'unir, nous allons parler du Magnétiſme qu'on remarque dans toute la nature.

Le Magnétiſme des Corps.

LA diſpoſition que pluſieurs parties diviſées ont à ſe réunir, s'appelle attraction dans les livres de M. le Chevalier Newton, ce terme choque les oreilles Carteſiennes, mais je ne ſçai pourquoi; on ne s'en ſert que pour marquer une cauſe inconnuë qui rapproche les Corps: d'ailleurs le Philoſophe dont je parle, ſe ſert du terme d'impulſion, & dit même que cela eſt plus éxact: comme on parle diverſement là-deſſus, qu'on me permette d'y faire quelques réfléxions.

Dans quelque ſyſtême que ce ſoit, il faut avoir recours à un premier Moteur;

M. Descartes a établi le mouvement circulaire imprimé à la matiere pour le principe de toutes choses; de-là il fait naître les astres, les plantes, les animaux même; plein d'un esprit géometrique, ce genie fécond a cherché dans un seul principe l'origine de cet enchaînement de phénoménes que la matiere présente à nos yeux.

M. Newton voyant les difficultez de cette Philosophie, a cherché un autre principe; ou pour parler plus éxactement, au lieu d'appliquer la puissance motrice à mouvoir la matiere circulairement, il l'occupe à pousser les corps les uns contre les autres, & de ce principe il déduit tout ce qui se passe dans la nature: ceux qui ont attribué à ce grand homme les qualitez occultes, auroient dû envisager son principe de ce côté, & ils l'auroient trouvé au moins aussi raisonnable que celui de Descartes.

Mais M. Newton va encore plus loin, il croit ou il veut bien qu'on suppose que l'attraction est une impulsion, mais en même temps il nous dit que la maniere dont elle se fait nous est parfaitement inconnuë, en voyant même que les corps pesent suivant leur masse solide, & non pas suivant leur surface: il insinuë que la raison seroit

presque tentée de croire qu'aucune impulsion n'est capable de produire la pesanteur; ce qu'on peut assûrer, c'est que si les corps sont poussez par une autre matiere vers un centre, ils sont poussez de même qu'un liége vers la surface de l'eau, & c'est ce qui ne convient à aucun des systêmes inventez jusqu ici.

Si Monsieur Newton dit qu'il n'est pas content de la Philosophie Cartesienne, on ne doit pas en être supris : il ne dit rien en cela que ne disent tous ceux qui ont éxaminé; il n'y en a pas un seul qui voulût assurer la vérité aux tourbillons, au mouvement de fluidité, & aux autres hypothèses de Descartes : lui-même sans doute n'étoit pas si aveuglé par la tendresse qu'il avoit pour ses productions physiques, qu il ne reconnût que ce qu'il avançoit ne pouvoit tout au plus s'appeller que possibilité.

Quoi qu'il en soit, il est certain qu'il y a dans la nature un magnétisme qui rapproche les corps ou leurs parties; c'est à cette force attractrice qu'il faut attribuer la plûpart des phénoménes qui surprennent le plus dans la composition ou la décomposition des corps: mais avant d'en chercher la cause, établissons son éxistence par plusieurs éxemples, & éxaminons ses effets.

I. PROPOSITION.

Il y a entre les parties de plusieurs corps une certaine affinité qui fait que ces parties s'approchent & se joignent. 1°. Si on approche deux goutes d'eau ou d'huile, elles se joignent promptement. 2°. Une goute d'huile entre deux plans de verre frotez de la même huile & disposez en angle, monte malgré sa pesanteur. 3°. Les parties des corps magnétiques & électriques ont une attraction manifeste.

II. PROPOSITION.

Si on donne le temps à ces parties de s'unir lentement, elles prennent un arrangement particulier à chaque corps. 1°. L'eau congelée forme des aiguilles, la neige est composée aussi d'aiguilles rangées regulierement. 2°. Les parties de l'huile forment des boules. 3°. Le sel marin forme des cubes, le salpêtre des colomnes à six faces, le sel vitriolique des losanges, le tartre vitriolé une colomne à six pans terminée par une pyramide éxagone, les pyrites des polyédres l'antimoine des aiguilles.

III. PROPOSITION.

Cette affinité ou attraction n'est pas égale dans tous les corps. 1°. Si on mêle deux goutes d'huile & d'eau en les agitant, & qu'on les laisse ensuite reposer, elles

ſe ſéparent peu-à-peu. 2°. Si on fait diſſoudre dans la même eau du ſel marin, du ſalpêtre, du vitriol, l'on trouve que le ſel marin a moins d'affinité avec l'eau que le ſalpêtre, & le ſalpêtre moins que le vitriol, ce qui fait que dans la cryſtalliſation qu'on en procure, le premier qui ſe cryſtalliſe eſt le ſel marin, le ſecond le ſalpêtre, le troiſiéme le vitriol.

IV. PROPOSITION.

Si deux ſubſtances ſont unies, & qu'il en ſurvienne une troiſiéme qui ait plus d'affinité avec une de ces deux ſubſtances que celle-ci n'en a avec l'autre, auſſi-tôt elle l'abandonne, & vient ſe joindre à cette troiſiéme, on en verra mille éxemples dans les opérations.

Nous venons de donner les affinitez en général, il faut à préſent venir au particulier; comme les ſels ſont d'un grand uſage dans la Chymie, c'eſt par-là que je commencerai, j'ai déja dit quelque choſe ſur leur nature, mais je n'ai donné que certains caracteres généraux qui les diſtinguent; leurs rapports les feront connoître mieux, & on verra par-là la raiſon d'une infinité d'opérations que le hazard ſemble plûtôt avoir produit qu'une connoiſſance éxacte des matieres qui y entrent. La plûpart de ceux qui ſe mêlent de Chy-

mie, ignorent la raiſon qui a fait faire tant de mixtions pour certaines diſtillations, & on peut avancer encore qu'ils ne ſçavent point ce qui en reſulte. Lemeri lui-même qui a rendu la Chymie plus facile que ſes prédéceſſeurs, eſt ſouvent dans le cas, on le verra dans la ſuite; en donnant les rapports des ſels je parlerai auſſi des rapports des autres élemens, & de pluſieurs corps.

I. Proposition.

Les ſels dans leur compoſition la plus ſimple ne ſont qu'une partie aqueuſe jointe à une terre ſubtile, & alors ils ſont fluides : mais comme ils peuvent s'altérer par l'addition de la terre, ils prennent une conſiſtence ſolide ; quand ces terres craſſes qui leur donnent de la ſolidité, ſont différentes, ces ſels le ſont auſſi, par éxemple, l'acide vitriolique joint avec un métail forme le vitriol; avec une terre cretacée, il forme l'alun : avec une terre inflammable, il compoſe le ſoulphre; quand les ſels ſe dégagent de ces terres, ils reviennent à leur conſiſtence aqueuſe & vaporeuſe.

II. Proposition.

Les ſels ne s'uniſſent point avec la même force & avec la même promptitude avec toutes les terres, ils s'incorporent avec des terres alkalines d'une telle ma-

niere qu'il n'y a qu'un degré de feu fort violent qui puiſſe les ſéparer : mais ce qu'une chaleur très-grande ne peut faire, une matiere qui s'unira encore plus fortement avec le ſel, le fera ; ainſi voyons-nous que l'acide vitriolique qui réſiſte, a des feux ſi violens, quitte aſſez aiſément la terre alkaline pour s'attacher à la terre inflammable.

III. PROPOSITION.

Non-ſeulement le ſel s'unit plus facilement avec certaines terres qu'avec d'autres, mais encore avec les unes il prend une conſiſtence ſéche, avec d'autres une forme contraire : l'eſprit vitriolique s'unit fortement avec le fer & le cuivre, il ne fait pas la même choſe avec d'autres matieres ; l'acide du nitre avec une terre alkaline fixe, avec le plomb, avec l'argent, prend une conſiſtence de cryſtal, il ne le fait pas avec le mars & le cuivre, le ſel commun avec le plomb & l'argent prend une conſiſtence dure, il n'en eſt pas de même quand on le joint avec certaines terres, il faut remarquer que plus un ſel eſt ſubtil, plus il s'échappe facilement ſur le feu de la terre qui le retenoit.

IV. PROPOSITION.

Comme les ſels ſe joignent diverſement avec les terres, il y a auſſi diverſes

manieres de les en ſéparer : la premiere n'employe que le feu, mais ce procédé eſt ennuyeux, & fait perdre beaucoup de temps ; on le voit dans l'acide vitriolique joint avec des terres métalliques, dans l'acide du nitre, du ſel commun, du vitriol même, joint avec les terres calcarées & cretacées, quand quelqu'un de ces acides ſur-tout l'eſprit de nitre eſt mêlé avec des terres métalliques, le feu le ſépare un peu plus facilement, il arrive même dans certains compoſez ſalins qui renferment beaucoup d'eau, qu'une portion acide n'eſt pas attachée à la terre, ainſi elle ſort dans la déphlegmation, on peut le voir dans le phlegme vitriolique.

V. PROPOSITION.

Dans la ſeconde maniere on ſe ſert d'un intermede, c'eſt-à-dire, qu'on ajoûte certaines terres pour faciliter la ſéparation, comme on ſe ſert du feu pour ſéparer l'acide vitriolique de ſa terre métallique : le ſecond procédé regarde les autres acides primitifs, & la ſéparation ſe fait de deux manieres, ou l'on y met un acide plus puiſſant qui ſe joint avec la terre, & en chaſſe le premier qui eſt enſuite élevé par le feu, ou l'on y met une terre qui l'attire plus fortement que l'autre ; la premiere terre ainſi privée de ſon

acide qui ſe joint à la ſeconde, n'a point d'union avec ce nouveau composé.

VI. PROPOSITION.

La troiſiéme maniere eſt la déflagration, & elle regarde ſur-tout le nitre qu'on joint avec une matiere inflammable, alors l'acide du nitre s'envole rapidement, le ſoulphre encore donne ſon acide de la même maniere quand on le brûle ſous la campane; le ſel commun jetté dans le feu donne auſſi des vapeurs, la même choſe arrive avec le vitriol, mais la ſéparation n'eſt pas ſi prompte que dans le nitre.

VII. PROPOSITION.

Parmi les ſels primitifs le ſel vitriolique eſt le plus puiſſant, il n'y en a aucun qui puiſſe l'arrêter, il s'attache aux terres plus fortement que les autres, & les leur enleve, le nitre & le ſel commun ſont beaucoup plus foibles que lui, mais le nitre a plus de force que le ſel commun.

VIII. PROPOSITION.

L'acide nitreux agit plus promptement que tous les autres acides, l'acide de vitriol qui eſt plus puiſſant & qui l'arrête, eſt beaucoup plus lent : tous ces acides s'affoibliſſent quand on y mêle trop d'eau ; ils agiſſent auſſi moins promptement quand ils ſont trop épaiſſis, parce qu'étant preſ-

ſez les uns contre les autres ils ne peuvent pas agir librement & ſe développer, on en a un éxemple dans l'huile de vitriol.

IX. PROPOSITION.

Un mouvement impétueux ne rend pas les acides ſi ſubtils qu'une chaleur moderée, parce que dans un feu violent les parties terreuſes ſont enlevées avec les acides, de-là vient que ces ſels deviennent plus fixes.

X. PROPOSITION.

Comme les acides ſe joignent plus fortement avec certaines terres qu'avec d'autres, il faut parler de celles qui s'y joignent plus foiblement: l'acide vitriolique ſe joint plus fortement à une terre alkaline fixe qu'à une terre volatile. On verra dans la Table que je donnerai comme il s'unit encore moins avec certains métaux qu'avec d'autres, par éxemple, il peut ſe ſéparer très-aiſément du mercure, comme le fait voir le turbith mineral dont Poterius a fait des anneaux d'une ſi grande fixité; au reſte les acides attirent tellement les ſubſtances terreuſes auxquelles ils ſe joignent, qu'elles ne peuvent fondre qu'avec peine, la chaux d'argent & de plomb en eſt un éxemple.

XI. PROPOSITION.

Pour ce qui regarde les terres des ani-

maux, les acides s'y joignent avec plus de facilité lorſqu'il n'y a pas de graiſſe; car s'il y a du mucilage ou quelque portion huileuſe, ils ne touchent pas à ces matieres, il n'y a que la terre ſur laquelle ils agiſſent.

XII. PROPOSITION.

Les ſels acides fixes perdent leur activité ſi on les volatiliſe, ils ne diſſolvent plus les terres, ils perdent même la cauſticité que la langue y trouve, ils ne reviennent pas facilement à leur premiere fixité; ſi on les joint à quelque terre, on les en ſépare aiſément, l'eſprit acide volatile ne devient pas fixe avec l'huile de vitriol, il s'en ſépare ſans peine; quand on le joint avec le ſel ammoniac, il reprend quelque fixité.

XIII. PROPOSITION.

L'acide vitriolique joint aux terres alkalines fixes perd ſon goût & ſa fluidité, il devient ſi fixe, qu'il réſiſte un feu violent; quand il eſt joint avec des terres métalliques, les acides des végétaux altérent ſon goût & ſa coleur: c'eſt ſans fondement qu'on a avancé que cet acide réſiſtoit à la putréfaction; s'il le fait quelquefois, c'eſt en incraſſant, le nitre & le ſel commun réſiſtent beaucoup mieux à la pourriture.

XIV. PROPOSITION.

Cet acide vitriolique a ſur-tout un grand rapport avec le principe phlogiſtique : ſi on le mêle avec le cinabre, il en tire la matiere inflammable, & forme dn ſoulphre avec elle ; il reſte une matiere métallique avec quelque portion d'acide : plus un corps participe de cette ſubſtance ignée, moins il le diſſout ; quand il y a une juſte proportion entre les principes, comme dans le mars, le cuivre, l'étain, le régule d'antimoine, il agit beaucoup mieux ſur ces corps, mais s'il n'y a point de principe ignée dans les métaux, il n'y touche point.

XV. PROPOSITION.

L'activité des menſtruës acides eſt aidée par la chaleur, car le mouvement inteſtin des parties ignées ouvre aux acides les pores des terres qu'ils pénétrent, mais il faut remarquer que moins il y aura de terre dans un corps, moins il faudra d'acide ; auſſi voyons-nous qu'il ne faut pas tant de menſtruë acide pour une once de mars que pour une dragme de cuivre : on verra par-là les divers rapports qu'ont les menſtruës avec les corps terreux.

XVI. PROPOSITION.

Les ſels acides ſe trouvent en pluſieurs matieres, l'alun, les terres ſablonneuſes,

limoneuſes, bolaires, contiennent un acide vitriolique : cet acide ſe rencontre dans le ſoulphre en grande quantité dans les mines de cuivre, d'argent, de mercure, de plomb, d'étain, de fer. Je ne parle pas d'une infinité d'autres matieres où l'on peut toûjours reconnoître ce ſel par le ſoulphre avec lequel elles ſont mêlées ; non-ſeulement les matieres minerales contiennent un acide, les végétaux en ont auſſi, il s'y fait ſentir par l'amertume, l'acidité, & la douceur.

XVII. PROPOSITION.

L'acide vitriolique joint à une terre calcarée forme un ſel moyen qui n'eſt ni acide, ni alkali ſimple : tantôt ce ſel eſt amer, terreux & fixe, tantôt il ſe fond difficilement dans l'eau, on ne le met en fuſion ſur le feu qu'avec beaucoup de peine, c'eſt ſur-tout avec une terre ſimplement alkaline que l'acide forme un ſel moyen, qui donne différentes figures ſuivant la différence des terres qui le compoſent, on peut le voir dans l'union de cet acide avec la terre du nitre & avec les autres.

XVIII. PROPOSITION.

Nous avons indiqué ſans le prouver, que l'acide du vitriol, du ſoulphre, de l'alun, étoit le même, voici comme cela ſe peut démontrer : de l'acide de l'alun

on fait du vitriol & du ſoulphre; de l'acide de vitriol on fait du ſoulphre & de l'alun, & de l'acide ſulphureux il vient de l'alun & du vitriol.

XIX. PROPOSITION.

Cet acide peut devenir volatile, comme M. Sthall l'a démontré; cela arrive dès que la matiere inflammable y eſt jointe, comme on le peut voir quand dans la diſtillation de l'eſprit de vitriol il ſe fait dans le vaiſſeau une fente par laquelle le principe inflammable du charbon ſe joint à l'acide.

XX. PROPOSITION.

Nous avons vû que cet acide ſe joignoit plus promptement avec certains métaux qu'avec d'autres, nous le voyons dans le mars dont on ne peut retirer qu'avec peine l'eſprit vitriolique: il ne s'attache pas ſi-tôt avec le mercure & avec l'argent; cependant il s'y unit enfin, & de cette union il arrive que ces métaux ayant été diſſouts avec des acides, ſont cependant précipitez par cet acide; il ne faudra donc plus deſormais qu'on ſe donne tant de peine pour expliquer cette précipitation.

XXI. PROPOSITION.

Cet acide donne aux matieres la ſaveur, joint avec une graiſſe ſubtile il forme l'amertume, uni avec un mucilage il fait la

douceur : quand il domine il fait ſentir ſon goût primitif, je veux dire, l'acidité : cet acide contribuë encore aux couleurs ; s'il eſt ſubtil, & qu'on le jette ſur quelque corps, il leur donne la blancheur ; s'il eſt groſſier, il fait paroître la couleur rouge : on voit auſſi qu'il ſe trouve en aſſez grande quantité dans les terres rougeâtres, on ne doit pas croire pour cela que les autres acides n'y contribuent.

XXII. PROPOSITION.

Comme cet acide eſt le plus peſant des acides, on voit qu'il doit avoir plus de terre, c'eſt pour cela que Becher l'a appellé la Terre Chymique : cette peſanteur peut ſervir pour diſtinguer le bon acide de celui qui l'eſt moins, il eſt plus propre au reſte pour incraſſer que pour ſubtiliſer, & par-là on voit ce qu'on doit penſer des Chymiſtes qui croyent qu'il faut s'en ſervir pour ſubtiliſer les métaux ; s'il produit quelque choſe d'approchant, ce n'eſt pas immédiatement, cela ne vient que de ce qu'il donne de la ſubtilité aux autres menſtruës.

XXIII. PROPOSITION.

Comme nous venons d'éxaminer les rapports de l'acide vitriolique, il faut éxaminer les rapports du ſoulphre qui en eſt la premiere production ; ce mixte a tant

d'efficace, qu'il diſſout les métaux : les Anciens ont reconnu qu'il diſſolvoit l'or, & il ne fait cela que quand il eſt joint avec un ſel alkalin.

XXIV. PROPOSITION.

Le ſoulphre ſe joint ſur-tout aux huiles, & c'eſt pour cela qu'on peut ſe ſervir des matieres huileuſes pour le diſſoudre : cette diſſolution donne le beaume de ſoulphre qui eſt différent ſuivant les diverſes huiles dont on ſe ſert.

XXV. PROPOSITION.

Le ſoulphre a un grand rapport avec la terre mercurielle, car il s'unit fortement au mercure qu'il coagule, & empêche d'obéir ſi-tôt à l'action du feu ; le cinabre en eſt un éxemple, puiſqu'il eſt un composé de mercure & de ſoulphre.

XXVI. PROPOSITION.

Le ſoulphre a encore un plus grand rapport avec le mars, l'étain, le plomb, l'argent, le regule d'antimoine, car il quitte le mercure pour ſe joindre à eux ; ainſi on peut ſe ſervir de ces métaux pour dépurer le mercure.

XXVII. PROPOSITION.

Il faut obſerver que le ſoulphre avec les ſels alkalis ſe diſſout, comme quand on le cuit avec la chaux vive, avec le ſel de tartre, avec les cendres gravelées ; il faut re-

marquer que le ſoulphre ainſi diſſout peut ſe précipiter avec des acides, parce que les acides ont plus de rapport avec les alkalis que les ſoulphres.

XXVIII. PROPOSITION.

Le ſoulphre peut être diviſé, c'eſt-à-dire, que ces deux principes l'acide & le phlogiſtique peuvent être ſéparez; dans la déflagration avec le nitre l'acide vitriolique ſe joint avec la terre du nitre, & la matiere inflammable ſe diſſipe.

XXIX. PROPOSITION.

Le ſoulphre ſe trouve en grande quantité dans l'antimoine; quand on l'en ſépare il retient toûjours quelques parties régulines, de-là vient qu'il eſt émetique: ſuivant qu'on le dépure il eſt ou diaphoretique ou purgatif, ou ſédatif ou colliquatif; il prend encore diverſes couleurs ſuivant les divers procédez.

XXX. PROPOSITION.

Le ſoulphre qui abonde ſi fort dans l'antimoine, peut en être ſéparé par la calcination, il reſte une poudre griſe qui tire cependant ſur le jaune quand elle eſt réduite en verre s'il y reſte du ſoulphre. La partie ſulphureuſe ſe ſépare auſſi par le moyen du nitre qui détonne avec l'antimoine; & ſuivant les diverſes proportions de ces deux matieres, & ſelon les

additions qu'on y fait, on a le *crocus metallorum*, le tartre émetique.

XXXI. PROPOSITION.

Le ſoulphre ſe ſépare de l'antimoine, quand on y ajoûte des métaux qui ont plus d'affinité avec ce ſoulphre que l'antimoine; tels ſont le mars & l étain, & delà vient le régule martial qui ne porte ce nom que parce que l'on s'eſt ſervi du fer pour la ſéparation de la matiere ſulphureuſe & metallique de l'antimoine; car il n'y reſte preſque aucune partie du mars.

XXXII. PROPOSITION.

Dans la ſéparation du ſoulphre antimonial les diverſes proportions du nitre & de l'antimoine forment des compoſitions fort différentes pour leurs effets: deux parties de nitre avec une partie d'antimoine, forment une chaux jaunâtre peu différente de l'antimoine diaphoretique; une partie d'antimoine avec trois parties de nitre, donne l'antimoine diaphoretique ordinaire.

XXXIII. PROPOSITION.

Quand on ſépare les ſoulphres antimoniaux avec le mercure ſublimé, voici ce qui arrive: l'acide du ſel commun joint au mercure ſe ſépare de lui, & s'attache à la ſubſtance réguline, & voilà le beurre d'antimoine qui ſe forme: le ſoulphre

de l'antimoine prend le mercure délivré de l'acide, & forme le cinabre appellé antimonial; il arrive encore qu'il s'éleve quelque partie de mercure avec quelque partie d'acide, & c'eſt un mercure doux, parce qu'il y a très-peu d'acide: quand on prend cette ſubſtance réguline attachée à l'acide, & qu'on la précipite, c'eſt le mercure de vie qui eſt plus ou moins émetique ſuivant qu'il lui reſte plus ou moins d'acide.

XXXIV. PROPOSITION.

Après avoir éxaminé les rapports de l'acide vitriolique & d'un de ſes compoſez, il faut éxaminer les rapports de l'acide du nitre avec les autres corps: le ſoulphre préſente un phénoméne qui le diſtingue des autres ſels, c'eſt la déflagration; il contient quatre principes, un acide, un principe inflammable, un fluide aqueux, & une terre alkaline fixe; c'eſt le mélange de ces matieres qui le diſpoſe à l'inflammation.

XXXV. PROPOSITION.

Le nitre n'eſt point inflammable de lui-même, il faut y ajoûter quelque matiere qui lui donne des fuliginoſitez; tels ſont le charbon, le ſoulphre, le tartre, & quelques métaux: de-là vient que le nitre

uni avec la corne de cerf, l'yvoire s'enflamme au moindre feu.

XXXVI. PROPOSITION.

Ce qui diſtingue le nitre des autres ſels, c'eſt ſon activité, il ſe joint beaucoup plus promptement que les autres acides aux ſubſtances métalliques, il a beaucoup de diſpoſition à ſe volatiliſer, cela paroît par les fumées qui ſortent des métaux qu'il diſſout, & par les matieres qui ſont propres à aider la volatilité : l'acide vitriolique concentré le ſubtiliſe extraordinairement ; avec l'huile de vitriol on prépare l'eſprit de nitre fumant, c'eſt au reſte le principe inflammable qui donne la volatilité à l'acide nitreux, comme nous l'avons prouvé ailleurs.

XXXVII. PROPOSITION.

Ces deux principes, l'acide & le phlogiſtique peuvent être ſéparez du reſte de telle maniere qu'il ne reſtera que la partie terreuſe alkaline qui donne le corps à ce ſel : plus l'acide ſéparé du nitre eſt pur, plus il eſt ſubtil & puiſſant ; c'eſt ſur-tout avec l'huile de vitriol que la ſéparation peut ſe faire parfaitement, on en voit la raiſon par les propoſitions précédentes.

XXXVIII. PROPOSITION.

L'acide nitreux a cela de particulier, que lorſqu'il diſſout les corps, les métaux,

par éxemple, il leur communique quelque chose de sa nature; car si l'on précipite les parties métalliques suspenduës dans l'esprit du nitre, elles produisent les mêmes effets, cemme l'or fulminant: les métaux ainsi dissouts & précipitez pesent plus; & si l'on pouvoit fixer cette addition saline sulphureuse qu'ils reçoivent, on auroit le moyen de les augmenter.

XXXIX. PROPOSITION.

Le nitre qui dissout le mars, fait qu'il se peut dissoudre non pas par des principes acides, mais plûtôt avec des alkalis: on voit par-là la fausseté de cet axiome qui dit que l'alkali ne touche pas à ce que l'acide altére, cela vient de ce que le nitre communique au mars sa partie inflammable qui se joint facilement à l'alkali.

XL. PROPOSITION.

L'acide nitreux ne dissout que les métaux qui participent du principe inflammable, ainsi le mars, le zinch, l'étain, le cuivre se dissolvent promptement par ce menstruë, mais il agit plus foiblement sur les autres qui ont moins de phlogistique comme le plomb: pour les corps dans lesquels ce principe est superflu, l'acide n'agit sur eux que lentement; tels sont les charbons, le soulphre, & les mines métalliques; pour les matieres qui en sont

privées comme la chaux des métaux, cet acide n'y touche point.

XLI. PROPOSITION.

L'esprit de nitre dissout promptement les métaux dans son état naturel, il perd sa vertu corrosive dès qu'il est volatile, mais alors il fait effervescence avec des huiles ætherées.

XLII. PROPOSITION.

L'acide nitreux est plus puissant que l'acide du sel commun, c'est pourquoi on peut s'en servir pour extraire l'esprit de sel, de même quand l'argent a été dissout par l'esprit de nitre; le sel marin le précipite, parce que l'acide nitreux se détache de l'argent, & va se joindre au sel marin.

XLIII. PROPOSITION.

Outre la terre alkaline le nitre se joint à plusieurs autres terres par son acide: il dissout les métaux, quoique cependant il ne touche point à l'or: pour l'étain & l'antimoine il ne les divise que superficiellement, il les réduit néanmoins en poudre, & prend quelque partie de leur principe inflammable; de-là vient que la dissolution d'étain & de régule rend cet acide meilleur, & que ces métaux deviennent plus brillans, & se fondent plus aisément; cet acide s'échauffe avec le mars,

le zinch, le cuivre, l'étain & le régule; la chaleur est moindre avec le mercure, le plomb, & l'argent.

XLIV. PROPOSITION.

Il faut remarquer qu'il y a plusieurs variations dans l'action de l'acide nitreux, il se charge de beaucoup de terre alkaline fixe, & d'une assez grande quantité de mars, il prend moins d'argent, moins de mercure, moins de plomb : pour la promptitude avec laquelle il dissout les corps, elle varie, il dissout promptement l'alkali fixe, ensuite l'alkali volatile; son action devient plus lente dans les métaux qui suivent selon leur ordre : le mars est celui sur lequel cette action est plus prompte, ensuite viennent le cuivre, le plomb, le mercure, & l'argent; la cohæsion de cet acide est encore différente en divers corps, il s'unit assez fortement avec l'alkali fixe, moins avec l'alkali volatile : il forme une concrétion assez dure avec le craye & la pierre calaminaire, il s'unit assez fortement avec le fer; cette union est moindre avec le cuivre, le plomb, l'argent, & le mercure suivant l'ordre de ces métaux.

XLV. PROPOSITION.

Cet acide ayant agi sur l'antimoine, laisse quelques-unes de ses parties dans le nitre

nitre antimonial ; car ſi on le mêle avec l'alun, il en ſort des vapeurs nitreuſes : il ſe fait encore ſentir un peu dans le ſoulphre doré d'antimoine, parce que la matiere réguline en a retenu quelque partie : quand cet acide nitreux eſt mêlé avec des huiles diſtillées, comme l'huile de thérébentine, de géniévre, de ſuccin, il prend un goût amer, & perd ſa qualité corroſive.

XLVI. Proposition.

Après avoir éxaminé les rapports du ſalpêtre, il faut voir les rapports du ſel commun qui eſt différent des autres deux. La premiere choſe qu'il y faut remarquer, c'eſt que ſa terre a quelque choſe de particulier, elle entre non-ſeulement en effervescence avec les autres acides, mais outre cela ce qui en réſulte peut ſe diſſoudre dans l'eau, & ſe liquefie à l'air, ce que ne fait pas l'acide vitriolique joint à l'alkali commun : ce même acide vitriolique peut ſe fondre au feu quand il eſt joint avec l'alkali du ſel commun, donne aux autres matieres la fuſibilité, altére les métaux, & les diſſout ; cela fait voir que cette terre alkaline eſt d'une eſpece différente des autres.

XLVII. Proposition.

Quand l'acide du ſel marin eſt délivré

de sa terre, cette terre étant cuite & séchée ne peut se fondre au feu, ni se dissoudre facilement.

XLVIII. PROPOSITION.

La dissolution du sel commun sur le feu est assez aisée ; ses parties après la division que la chaleur en a fait, sont fort subtiles : ce sel aide la fusion des métaux, & il empêche que les corps ne s'évaporent quand ils sont fondus.

XLIX. PROPOSITION.

Le sel commun coule sur le feu en forme d'eau ; mais quand il lui reste quelque humidité, il se dissipe avec bruit : la flamme qui paroît lorsque ce sel est sur le feu, présente diverses couleurs.

L. PROPOSITION.

Si l'on rectifie l'esprit de sel avec la terre, avec le sel de tartre, ou quelque autre alkali, on a un sel marin plus pur ; car ce corps alkalin qui contient l'acide du sel marin, est grossier : de-là vient que ce sel commun qui est préparé avec un alkali plus pur, est d'un plus grand usage dans la Chymie.

LI. PROPOSITION.

L'acide du sel marin ne peut être séparé de sa terre que par un acide plus puissant : l'acide vitriolique est très-propre à faire cette séparation ; mais l'inconvenient qui

s'y trouve, c'eſt que l'eſprit de ſel s'attache à la terre vitriolique; & quand le feu l'en chaſſe, il enleve des parties métalliques; mais il ne faut pas ſe ſervir de vitriol ſimple, mais plûtôt de l'huile : l'alun brûlé donne un eſprit de ſel moins concentré que celui qui a été ſéparé par l'acide vitriolique ; mais ſi l'eſprit de ſel eſt trop aqueux, il n'y a qu'à le mêler avec le mars ou la cadmie, faire évaporer l'humidité, & le ſéparer enſuite de ces matieres en pouſſant le feu.

LII. PROPOSITION.

L'acide vitriolique joint à la terre du ſel marin, forme un ſel moyen que Glauber appelle le ſel admirable, qui à cauſe de la terre du ſel marin peut ſe diſſoudre plus facilement; pour cela il eſt un intermede dans la fuſion de pluſieurs matieres qu'il diſpoſe à la diſſolution, il eſt un bon abſterſif dans l'uſage interne qu'on en fait dans la Medecine, à cauſe de la facilité qu'il a à s'inſinüer par tout après qu'il s'eſt fondu.

LIII. PROPOSITION.

L'acide du ſel marin peut être ſéparé non-ſeulement par l'acide ſulphureux ou vitriolique, mais encore par l'acide nitreux qui a plus d'affinité avec la terre alkaline du ſel marin que l'acide même du

ſel marin ; cet acide nitreux joint à la terre du ſel marin prend une conſiſtence ſéche & cryſtalline, & s'humecte plus facilement, parce que la terre alkaline du ſel commun ſe liquefie plus facilement.

LIV. PROPOSITION.

On retire un eſprit de ſel extrêmement ſubtil, quand on le ſépare de l'argent vif par le moyen de l'étain : pour ſçavoir comment cela ſe fait, il faut ſe ſouvenir que le ſublime corroſif n'eſt qu'un acide marin joint avec le mercure ; l'étain ayant plus d'affinité avec l'acide marin que l'argent vif, cet acide ſe ſépare du mercure, & par la chaleur il eſt pouſſé en haut dans le temps qu'il ſe ſépare, quoyque cependant il y en a une partie qui s'unit avec l'étain.

LV. PROPOSITION.

L'acide dn ſel commun agit ſur les ſubſtances métalliques, comme le cuivre & le mars ; après qu'il a été retiré du cuivre, il laiſſe une matiere qui eſt fuſible, & qui s'enflamme en quelque maniere, il laiſſe encore dans le mars un ſédiment jaune ; il s'attache encore à l'étain & au régule d'antimoine, mais il ne diſſout ni l'argent, ni l'or, ni le plomb.

LVI. PROPOSITION.

Après avoir parlé des rapports de l'aci-

de du ſel marin, il faut venir aux ſels volatiles: le premier qui ſe préſente c'eſt le ſel ammoniac, ſur l'origine duquel on a été fort incertain juſqu'ici; je marquerai dans les opérations ſa véritable compoſition: il faut obſerver que l'on s'en ſert pour ſubtiliſer & pour diſſoudre les ſubſtances métalliques, & que quand on le retire des matieres qu'il a diſſout ou atténué, il demeure chargé de quelqu'une de leurs parties; on le voit par le changement de couleur qui arrive à l'or, quand on le met dans le ſel ammoniac qui a ſervi à d'autres métaux.

LVII. PROPOSITION.

Le ſel ammoniac peut être décompoſé; ſon ſel acide ſe ſéparera de luy, dès que l'on y joindra quelque terre qui aura plus de rapport avec lui que la partie alkaline du ſel ammoniac; telles ſont les terres alkalines fixes auxquelles on peut ajoûter le mars, le zinch, l'argent, le régule d'antimoine, la pierre hématite.

LVIII. PROPOSITION.

Plus le ſel alkali dont on ſe ſert pour ſéparer l'acide du ſel ammoniac eſt concentré & cauſtique, plus le ſel ammoniac ſe volatiliſe; tel eſt l'alkali qu'on trouve dans la chaux bien ſéche & bien cuite, qui n'eſt point affoiblie par l'humidité, mais

il ſe rencontre deux inconveniens dans les opérations ſur le ſel ammoniac avec la chaux vive : la premiere eſt qu'une partie de la chaux ſe joint à ce ſel, & l'empêche de prendre une conſiſtence cryſtalline ; la ſeconde, que ſi l'on met trop de chaux, il reſte dans la tête-morte beaucoup de ſel ammoniac.

LIX. PROPOSITION.

Lorſqu'on mêle l'eſprit de vitriol ou l'huile avec le ſel ammoniac, l'eſprit acide marin s'éleve, & l'acide vitriolique ſe joint avec le ſel urineux ; cela forme un composé que Glauber employe pour les métaux, comme un grand ſecret.

LX. PROPOSITION.

Le ſel volatile ammoniac ſe joint encore à l'eſprit de nitre, à l'eſprit de ſoulphre, & à d'autres matieres, avec leſquelles il donne toûjours quelque nouveau composé qui a diverſes proprietez pour les métaux & pour d'autres choſes.

LXI. PROPOSITION.

On peut voir par ces propoſitions ce qui doit arriver, quand on travaille le ſel ammoniac avec le mars, le vitriol, & l'antimoine : l'acide marin ſe joint avec le mars, l'acide vitriolique prend le ſel volatile, & chaſſe l'acide marin qui s'unit à la terre du vitriol ; la partie réguline de

l'antimoine se joint avec le sel acide marin qui se trouve dans le sel ammoniac, cet acide ainsi joint au régule forme un beurre d'antimoine.

LXII. PROPOSITION.

Après avoir parlé du sel ammoniac, il faut parler des autres sels volatiles: nous avons démontré dans le traité de la fermentation comment ils se produisoient, je répéterai seulement en général qu'ils sont composez d'une terre saline & d'une matiere graisseuse, de-là vient qu'on les retire des corps gras; il faut remarquer cependant que les sels volatiles ne seront pas nitreux, parce que dans le nitre il y a moins une matiere graisseuse qu'un principe inflammable avec un acide fixe; ce qui produit néanmoins le nitre, produit les sels volatiles.

LXIII. PROPOSITION.

On tire des sels volatiles du regne animal non-seulement, mais encore du végétal. Langelot & Ludovic ont volatilisé le tartre: Starkey, Sylvius, le Baron d'Urbiger nous ont donné divers procédez; Wedelius nous a expliqué comment on pouvoit tirer un sel volatile des herbes qui ont fermenté.

LXIV. PROPOSITION.

Tous les procédez dont on se sert pour

tirer le ſel volatile du regne animal, confirment la ſoixante-deuxiéme propoſition; car on employe toûjours des matieres graſſes : on peut dire la même choſe de la ſuye de la cheminée,où l'on trouve tous les principes d'un ſel volatile; car l'on en peut tirer de l'huile, de l'eau, & du ſel véritablement volatiliſé.

LXV. PROPOSITION.

Nous avons parlé de divers ſels, il faut dire quelque choſe ſur le tartre : cette matiere contient un acide actif qui diſſout les coquillages, la craye, le corail, le fer, & qui ſe joint aux alkalis fixes & volatiliſez, elle contient une portion de matiere graſſe avec laquelle cet acide eſt intimement mêlé; enfin elle a une aſſez grande quantité de ſubſtance terreuſe, comme le poids & la dureté le font voir.

LXVI. PROPOSITION.

Quand on expoſe le tartre à l'action du feu, il vient premierement une eau amere, enſuite une huile empyreumatique; il reſte après la diſtillation une eſpece de matiere noirâtre dont on retire par la leſſive un ſel alkali fixe : ſi l'on calcine la matiere qui reſte après cette leſſive, toute l'odeur empyreumatique ceſſe, & il ne reſte qu'une pouſſiere blanche qui donne encore un ſel alkali; & en calcinant

toûjours cette matiere, on peut la réduire presque toute en sel : au reste ce sel se résout à l'air, & forme ce qu'on appelle huile de tartre par défaillance.

LXVII. PROPOSITION.

Quand on a dépuré le tartre, on l'appelle crême de tartre, crystal de tartre ; pour que la dissolution du tartre se fasse, il faut beaucoup d'eau, parce que la matiere grasse empêche l'action du menstruë aqueux, & outre cela il faut aider ce dissolvant par le feu.

LXVIII. PROPOSITION.

L'acide tartareux n'agit pas non-seulement sur les terres, il agit encore sur les substances métalliques ; car il dissout le fer & le cuivre, comme on peut le voir tous les jours.

LXIX. PROPOSITION.

Le tartre peut être séparé de son acide, comme nous l'avons déja indiqué par la seule action du feu ; car dans la distillation il sort un phlegme acide, & il reste un alkali fixe au fond du vaisseau.

LXX. PROPOSITION.

On peut séparer encore les principes du tartre, en le faisant brûler avec le nitre ; le principe inflammable s'exhale, l'esprit acide, nitreux & tartareux s'en vont ; car si on reçoit dans un vaisseau ce

qui s'évapore, on trouve un eſprit tartareux & nitreux, il reſte au fond une terre qui eſt celle du nitre & du tartre.

LXXI. PROPOSITION.

Le tartre peut ſe volatiliſer ſuivant les principes que nous avons établis au ſujet des ſels volatiles; M. Sthall a une maniere fort commode pour faire un ſel volatile de tartre, nous en parlerons ailleurs.

LXXII. PROPOSITION.

Nous avons parlé de tous les ſels, excepté du ſel alkali, il faut établir là-deſſus quelques principes: ces ſels tirent leur nom, comme nous l'avons dit, d'une plante nommée kali, ils ſont amers, âcres, ſaponnaires, ils ſe fondent s'ils ſont purs; mais quand ils ſont mêlez avec une terre craſſe, ils demeurent ſecs plus longtemps, & ne ſe diſſolvent pas ſi aiſément, à moins que cette terre ne devienne alkaline, comme cela arrive par la calcination réïterée ſouvent.

LXXIII. PROPOSITION.

Ces ſels ſont actifs ou paſſifs: ils ſont actifs, puiſqu'ils diſſolvent les ſoulphres & les métaux même; ils ſont paſſifs quand on les joint avec des acides qui les lient; ces ſels préparez avec le régule ſont plus cauſtiques de beaucoup, & ils ſont plus

paſſifs quand ils ſont joints à un acide puiſſant.

LXXIV. PROPOSITION.

Ces ſels ſont tirez des animaux ou des mineraux, ils ſe vitrifient par l'action du feu, après leur vitrification l'acide n'agit pas ſur eux comme auparavant; par-là on voit que le ſel alkali eſt naturel ou artificiel : il s'en trouve de naturel dans le ſel commun, comme on le peut prouver, en y mettant de l'acide de vitriol, qui en chaſſant l'acide marin forme le ſel admirable. Pour l'artificiel, on peut voir qu'on en fait véritablement par une infinité d'opérations; on en trouve ſur-tout un éxemple dans le nitre fixé par les charbons.

LXXV. PROPOSITION.

Il faut remarquer les différences qui ſe trouvent entre le ſel alkali naturel & artificiel; ces ſels conviennent en ce qu'ils ſe fondent dans l'eau, ils ſe mettent en fuſion ſur le feu, ils diſſolvent le ſoulphre, ils ſe joignent avec les acides. Voici ce que le ſel alkali marin ou naturel a de particulier : il conſerve la même figure avec divers acides, il ſe liquefie plus aiſément, & ſe met en fuſion ſur le feu plus facilement quoyque mêlé avec l'acide même vitriolique, il n'a pas tant d'a-

crimonie que les autres; quand il eſt ſoulé de l'acide du vitriol, il forme un ſel qui diſſout les métaux, ce que les autres ne font pas.

LXXVI. PROPOSITION.

On tire des ſels alkalis artificiels, des matieres végétales brûlées & réduites en cendre; la matiere de ces ſels ſe trouve dans les charbons, qui à cauſe de leur principe inflammable ne peuvent pas être diſſouts par l'eau: mais quand on les brûle, le phlogiſtique s'envole, & la terre qui reſte prend toutes les qualitez de l'alkali; ce ſel alkali par le mélange de la chaux devient très-cauſtique, auſſi-bien que quand on le paſſe ſouvent par les cendres, & qu'on l'en retire.

LXXVII. PROPOSITION.

Ce ſel agit par ſa cauſticité ſur les matieres ténuës qu'il change en mucilage, ſur les graiſſes auxquelles il donne une conſiſtence ſavonneuſe, ſur le ſoulphre qu'il transforme en une liqueur rouge; ſi ce ſel n'eſt pas aſſez concentré, il faut l'aider par le feu.

LXXVIII. PROPOSITION.

Le ſel alkali diſſout les métaux, comme le fer, le régule d'antimoine, le plomb, l'étain, le cuivre; le nitre en s'enflammant avec le régule, le ronge, & le réduit en ſcories

M. Sthall a fait voir comment on pouvoit diſſoudre le fer avec l'alkali;nous en parlerons ailleurs : l'alkali réduit en conſiſtence ſeche les ſels volatiles urineux, en précipitant le mercure il le rend diſſoluble par le vinaigre,enfin le ſel alkali concentré prend dans un air libre la forme d'un ſel moyen.

LXXIX. PROPOSITION.

Les ſels alkalis aident la fuſion des métaux ; ils prennent une conſiſtence dure & cryſtalline avec des acides , la marque d'un bon alkali eſt qu'il ſe liquefie , qu'il fluë facilement , & qu'il ſoit cauſtique : parmi les alkalis celui de tartre eſt des plus purs , & le nitre fixé produit ſur le verre des effets que les autres n'opérent point.

LXXX. PROPOSITION.

Après avoir parlé des ſels & du ſoulphre, il faut parler des métaux , & éxaminer leurs rapports : le premier rapport qu'on y voit en général, c'eſt leur affinité avec le ſoulphre, la trop grande quantité de matiere ſulphureuſe les rend impurs, mais cependant il y a un principe ſulphureux qui leur eſt abſolument néceſſaire, & c'eſt notre phlogiſtique.

LXXXI. PROPOSITION.

Non-ſeulement on peut enlever des métaux ce principe phlogiſtique, mais on

peut encore rendre aux métaux leur premiere forme en y remettant ce principe ; on le voit par le verre d'antimoine qui reprend la forme métallique sur les charbons allumez.

LXXXII. PROPOSITION.

Comme les métaux s'unissent avec le soulphre, ou il faut faire brûler ce soulphre quand il est trop abondant, ou il faut y mettre des corps qui l'enlevent par leur plus grande affinité ; de-là vient qu'on expose les métaux au feu pour les purifier, qu'on y mêle le nitre, qu'on se sert du fer pour tirer les soulphres de l'antimoine.

LXXXIII. PROPOSITION.

Quand on a détruit les métaux par la calcination, & qu'on veut leur rendre le principe phlogistique pour les revivifier, on se sert de divers procédez, ou on les met sur les charbons, ou on se sert de la poudre de réduction trouvée par paracelse, ou on les travaille avec d'autres métaux ; dans tous ces procédez on n'a en vûë que de rendre le principe inflammable aux métaux.

LXXXIV. PROPOSITION.

Voilà en général le rapport des métaux avec d'autres matieres, venons au détail : l'or a de l'affinité avec plusieurs

ſortes de matieres, il ſe joint aux ſubſtances antimoniales, mercurielles & ſalines, il s'unit encore à l'étain & au fer, & ces deux métaux rendent l'or plus difficile à travailler.

LXXXV. PROPOSITION.

L'or ne ſe vitrifie pas, comme M. Homberg l'a dit; ainſi les réductions ne peuvent pas ſe faire ſur ce métail comme ſur d'autres, quoyque cependant il ne faut pas douter que le principe inflammable ne lui donne la forme comme aux autres.

LXXXVI. PROPOSITION.

La dépuration de l'or doit ſe faire avec des matieres qui ayent plus d'affinité avec lui qu'avec d'autres choſes, ou qui s'attachent plûtôt aux matieres avec leſquelles il eſt mêlé qu'à ſa ſubſtance; on ſe ſert de l'eau forte & du ſublimé corroſif.

LXXXVII. PROPOSITION.

L'argent ſe joint avec pluſieurs matieres, il s'attache fortement au ſoulphre, à l'arſenic, au régule d'antimoine, le ſoulphre ſe ſépare de l'argent par le feu, les matieres arſenicales ne s'enlevent pas ſi aiſément: pour les en bien ſéparer, il faut ſe ſervir du plomb, autrement elles enlevent l'argent en s'évaporant; la matiere antimoniale ne ſe ſépare pas ſi facilement, par l'uſtion elle enleve en l'air l'argent, il

faut diſpoſer cette matiere à la vitrification par un feu leger, comme nous le dirons dans les opérations.

LXXXVIII. PROPOSITION.

L'argent uni à l'étain élude l'action du feu, ces deux matieres ne ſe ſéparent pas aiſément : pour ce qui regarde le fer il ſe ſépare plus facilement de l'argent que de l'or, cela vient de ce que dans la mine il ſe trouve du ſoulphre joint à l'argent & non pas à l'or; or ce ſoulphre rend fuſible la ſubſtance du fer.

LXXXIX. PROPOSITION.

L'argent peut ſe ſéparer des matieres antimoniales par le moyen du nitre; on en verra la raiſon dans le traité ſur l'antimoine.

XC. PROPOSITION.

L'eau forte eſt le diſſolvant de l'argent; qui peut être précipité par d'autres ſels, ſuivant les affinitez que nous avons établies entre les ſels & les métaux.

XCI. PROPOSITION.

L'argent diſſout par l'eau forte & précipité par le ſel commun ou par le ſel ammoniac, devient volatile; car il fume & il s'évapore, comme Kunkel l'a fait voir.

XCII. PROPOSITION.

Quand on dépure l'argent avec le plomb, le plomb ſe change en verre avec

les autres métaux mêlez avec l'argent qui reste pur après l'opération, le plomb s'en va aussi en fumée, & entraîne les parties métalliques qui ne sont pas argent ou or.

XCIII. PROPOSITION.

Nous venons de voir les rapports de l'or & de l'argent; mais comme ces deux métaux sont fort différens des autres, le soulphre n'y porte pas les mêmes altérations: il ne faut ni un long travail, ni un feu fort violent pour leur rendre leur pureté, lorsqu'ils ont été mêlez avec des matieres sulphureuses, mais les autres métaux s'attachent tellement au soulphre, qu'on ne peut les en séparer sans perdre quelque chose de la matiere métallique.

XCIV. PROPOSITION.

Le soulphre ou le principe inflammable s'attache plus ou moins aux métaux, c'est pourquoi on suit divers procédez quand on les dépure: tantôt on les brûle, tantôt on les calcine; tantôt on se sert d'un intermede comme du nitre. Quand on brûle le soulphre du plomb, de l'étain, du mars, du cuivre, le feu réduit ces métaux en des cendres qui se vitrifient: plus le feu a de commerce avec l'air, plus il dépoüille les métaux de leurs soulphres, mais si le feu ne pénétre pas entierement le tissu des métaux, l'acide sulphureux y reste; de-là

vient qu'alors il se forme du vitriol dans le cuivre & le fer : pour séparer cet acide il faut avoir recours au feu, & brûler ces métaux de telle maniere qu'ils ont ensuite besoin de nouvelles additions pour reprendre la forme de métail.

XCV. PROPOSITION.

L'art de travailler les métaux est l'art de leur donner le principe inflammable dans une juste proportion : ce principe est l'ame des métaux ; le mars, par éxemple, lui doit sa dureté, sa densité, sa forme métallique ; quand il la perd, il devient une poudre fine, rougeâtre : le cuivre de même en reçoit sa ductilité ; si on l'en sépare, il se réduit en une substance friable : la même chose arrive au plomb, à l'étain, mais le plomb est tellement changé par la séparation du phlogistique, qu'il prend la consistence de verre plus aisément que les cendres des végétaux.

XCVI. PROPOSITION.

La matiere inflammable quitte certains métaux pour s'attacher à d'autres : qu'on fonde, par éxemple, de l'argent avec l'antimoine, qu'on prenne l'argent attaché aux scories, & qu'on le mette en fusion avec du cuivre, alors le soulphre quittera l'argent, & s'attachera au cuivre : si vous exposez encore au feu ce cuivre avec du

fer, le ſoulphre s'en détachera de même, & ſe joindra au fer; par-là on peut revivifier les métaux calcinez, mais il faut obſerver que ces métaux qu'on a revivifiez perdent toûjours quelque choſe de leur poids, tandis que leurs cendres avant d'être revivifiées peſoient plus que le métail d'où elles étoient ſorties.

XCVII. PROPOSITION.

Les métaux ne ſe mêlent pas tous avec la même facilité; le plomb ſe joint à tout, excepté au mars avec lequel il prend dans la fuſion la forme de ſcories qui ſe vitrifient : pour le fer il ſe mêle dans la fuſion avec les autres métaux excepté l'or.

XCVIII. PROPOSITION.

Les vapeurs même de l'étain altérent les autres métaux, & empêchent qu'on ne puiſſe les travailler : le plomb fait la même choſe dans le cuivre, l'or & l'argent, il n'y a que le fer qui ne reçoive aucune altération de l'étain, au contraire il en tire plus de facilité à s'étendre ſous le marteau; quand on fond le cuivre avec l'étain, il en réſulte une maſſe friable, mais plus ſonore; le régule d'antimoine altére encore les métaux, il empêche qu'on ne puiſſe travailler ceux qui ſe travaillent le plus aiſément.

XCIX. PROPOSITION.

Le mercure pénétre & diſſout tous les métaux, excepté le fer & le régule d'antimoine, la maſſe qu'il forme avec ces métaux dans leſquels il s'inſinüe, ſemble prendre une conſiſtence dure, mais cette dureté diſparoît facilement : le mélange de verdet de vitriol & de mercure, diſſout le cuivre ; la maſſe que forment ces matieres eſt aſſez dure, mais Boile s'eſt trompé, quand il a dit que cette dureté approchoit de celle de l'acier ; quand on laiſſe appoſer un mélange de cuivre & de biſmuth, le biſmuth monte vers la ſuperficie, & ſe ſépare du mercure.

C. PROPOSITION.

Pour ce qui regarde le plomb, le mercure & l'étain s'en ſéparent aiſément : le plomb & l'étain ſe réduiſent en fumée par le feu, comme nous l'avons déja dit, mais l'or & l'argent ne ſe ſéparent pas ſi aiſément du plomb ; cependant un feu violent enleve enfin au plomb ſon principe inflammable, & le vitrifie, la même choſe arrive au cuivre.

CI. PROPOSITION.

C'eſt ſur la derniere propoſition qu'eſt fondée la purification de l'or & de l'argent ; le plomb vitrifié dans cette opéra-

tion étant revivifié, montre encore quelque veſtige d'argent : mais ſi dans le temps qu'on travaille à vitrifier le plomb on y mêloit de l'étain, on n'y réuſſiroit pas, l'étain eſt un obſtacle à la vitrification.

CII. PROPOSITION.

Le ſoulphre ſe mêle avec l'argent, le cuivre, le fer, l'étain, le plomb, le régule d'antimoine; il ſe joint encore avec le mercure en aſſez grande quantité : quand le ſoulphre agit ſur le plomb, il forme avec lui une maſſe qui peut ſe mettre aiſément en fuſion, il faut un temps aſſez long pour que le feu ſépare ce ſoulphre.

CIII. PROPOSITION.

Le mars & l'étain s'attachent aſſez fortement au ſoulphre, mais l'étain s'y joint plus foiblement, & n'en prend, pour ainſi dire, que quelques couches.

CIV. PROPOSITION.

Le mercure ne s'allie pas avec le fer & le régule d'antimoine, mais il diſſout l'or, l'argent, le plomb, l'étain, le cuivre; ce rapport du mercure avec les métaux a donné lieu à beaucoup de compoſitions curieuſes qu'on peut voir dans Paracelſe, Becher, &c.

CV. PROPOSITION.

Voici en peu de mots les rapports des métaux : le ſoulphre attire le mars, le cui-

vre, le plomb, l'argent, le régule d'antimoine, le mercure, l'or; le mercure attire l'or, l'argent, le plomb, le cuivre, le zink. Le plomb attire l'argent & le cuivre; le cuivre attire le mercure & la pierre calaminaire; l'argent attire le plomb & le cuivre. Le mars attire le régule, l'argent, le plomb, le cuivre; le régule attire le mars, l'argent, le plomb, le cuivre. Ces attractions ſont plus ou moins fortes dans tous ces métaux: les ſubſtances métalliques que nous avons placées les premieres dans chaque claſſe, ſont attirées plus fortement que celles qui ſuivent; ainſi dans la premiere claſſe le mars eſt plus attiré par le ſoulphre que tous les métaux ſuivans, & l'or eſt celui qui l'eſt le moins.

De la cauſe du Magnétiſme des Corps.

TOut ce que je viens de dire prouve évidemment que les Corps n'agiſſent les uns ſur les autres que par leur magnétiſme: il y a encore des expériences curieuſes qui démontrent la même choſe; je vais en rapporter une qui eſt plus ſurprenante que toutes celles que j'ai détaillées. Prenez une boule de verre percée ſelon la longueur de ſon diametre, paſſez

par ce trou un bâton qui lui ſerve d'axe, donnez à cet axe un appui aux deux extrémitez de telle maniere que la boule puiſſe ſe mouvoir ſur ſon centre; prenez enſuite un demi-cercle que vous placerez perpendiculairement à l'axe ſur le centre de la boule à telle hauteur qu'il vous plaira; attachez dans toute l'étenduë de ſa circonference des filets qui ſoient de telle longueur qu'ils touchent preſqu'à la boule, alors faites rouler cette boule ſur ſon axe, & appliquez la main ſur la circonference pour qu'elle s'échauffe, quelque temps après retirez la main, & vous verrez tous les fils ſe dreſſer, & ſe porter vers le centre comme des rayons.

Si vous voulez faire l'expérience d'une autre maniere, attachez les filets à l'axe au centre de la boule, & après que le verre aura été échauffé, vous verrez les filets s'élever vers la circonference, & former une étoile: ſi par dehors vous mettez le doigt ſur la boule, le filet qui lui répond reçoit diverſes ſecouſſes d'un côté & d'autre; c'eſt M. Sgraveſende qui a fait ces deux expériences.

Un cylindre de verre frotté avec quelque étoffe a encore une vertu magnétique, il fait ſauter d'un côté & d'autre la ſuye d'Allemagne miſe en poudre, mais

cela n'arrive que lorſqu'il eſt préſenté à cette ſuye dans une certaine ſituation.

S'il y a quelque choſe qui prouve le magnétiſme des Corps, c'eſt ces expériences, on ne ſçauroit les attribuer à une autre cauſe : mais qu'eſt-ce que c'eſt que cette force qui rapproche ainſi les Corps ? ſa cauſe eſt auſſi obſcure qu'elle eſt certaine ; voyons cependant ce qu'on peut dire là-deſſus.

Quelques diſciples de M. Newton, entr'autres M. Klarke ne veulent pas qu'on cherche la cauſe du magnétiſme, ils le regardent comme un effet des loix générales qu'a établi l'Auteur de la nature, mais on aura de la peine à entrer dans cette idée : il y a apparence que Dieu a imprimé à la matiere un mouvement général d'où ſuivent tous les phénoménes qui nous paroiſſent ſi difficiles ; en un mot, nous remarquons que les cauſes ſenſibles qui tranſmettent le mouvement, ne ſont que des impulſions, il faut dire la même choſe des cauſes mouvantes qui ſe dérobent à nos yeux.

Pour chercher la cauſe du magnétiſme, il faut éxaminer les forces attractives qui agiſſent dans la nature : la plus remarquable eſt la peſanteur, on l'a attribuée à diverſes cauſes, M. Deſcartes lui donne pour

pour principe le mouvement circulaire de la matiere ætherée autour de la terre; mais 1°. on ne voit aucune cause qui puisse conserver, par éxemple, le tourbillon de la terre, sa matiere doit s'échapper, & suivre celle du grand tourbillon. 2°. La pesanteur ne diminueroit pas selon la proportion que M. Newton a trouvée; car la force seroit plus grande dans la matiere qui s'éloigne du centre. 3°. Les corps seroient poussez vers l'axe sur les poles, & ils ne tomberoient que par des lignes spirales.

M. Varignon a eû recours au mouvement de fluidité, il dit que la matiere qui s'étend depuis la terre jusqu'aux bornes que le Créateur lui a données, a un mouvement en tout sens. Il y a donc, dit-il, des parties qui se meuvent vers la terre, & qui forment une colonne qui venant à heurter les corps, les précipite vers le centre: mais 1°. les colonnes laterales poussent les corps en haut avec plus de force que la colonne supérieure ne les pousse en bas, on en voit une preuve dans les corps qui sont poussez vers la surface de l'eau par les colonnes laterales. 2°. Les corps devroient peser suivant leur surface; car une surface large seroit poussée par un plus grand nombre de colonnes. 3°. Ce mouvement de fluidité n'est prouvé par aucune raison.

Il y a eû des Philoſophes qui ont rapporté la peſanteur à l'élaſticité de la matiere qui environne la terre, mais ce reſſort doit mettre en équilibre les parties de la mâtiere qui eſt vers le centre avec celles qui en ſont éloignées; ainſi un corps ſera preſſé également de tous côtez, par conſéquent il ne deſcendra pas vers le centre : il n'y a qu'un cas où cela pourroit arriver, c'eſt ſi la matiere étoit moins denſe à proportion qu'elle ſe trouve près du centre; il eſt évident qu'alors les corps ſeroient pouſſez vers la terre de même que le piſton eſt pouſſé dans la machine du vuide, quand on a commencé à pomper l'air : mais comment prouver que la matiere a plus de denſité, étant éloignée du centre ? Toutes les expériences ſemblent prouver le contraire.

Si le mouvement circulaire, le mouvement de fluidité, & l'élaſticité de la matiere ne contribuent pas à la peſanteur, il s'enſuit que les corps ne ſont portez au centre de la terre par aucune cauſe externe, il n'y en a pas d'autre qui puiſſe agir; il faut voir s'il n'y a rien dans la terre qui puiſſe être la cauſe de la peſanteur.

Pour que les corps ſoient portez vers le centre de la terre par une impulſion

qui vient de ce centre même, il faut qu'il y ait une matiere qui fasse effort pour s'en éloigner: si l'on pouvoit prouver l'éxistence d'une telle force, on auroit une cause qui répondroit parfaitement à tous les phénoménes de la pesanteur. 1°. Les corps seroient poussez vers la terre, la matiere qui agiroit du centre à la circonference pousseroit la matiere qui environne la terre; cette matiere ainsi pressée prendroit la place des corps qu'elle rencontreroit, de même que l'eau mise dans un vase où il y a du liége prend la place de ce liége, & le fait monter vers la surface. 2°. La pesanteur diminueroit à proportion qu'on s'éloigneroit de la terre; car l'impulsion de cette matiere qui seroit dans le centre se partageroit en un plus grand volume de matiere.

Cette hypothèse pourroit se soûtenir comme une infinité d'autres qui n'ont pas plus de fondement, elle explique les phénoménes de la pesanteur : ce qui arrive au fer semble même la confirmer; car la vertu magnétique ne lui vient que d'un principe actif qu'on y mêle, nous le prouverons dans les opérations; on trouve encore quelque chose qui favorise cette opinion dans l'expérience de M. Sgravesende : la boule de verre n'attire les filets

qu'on a mis autour d'elle qu'après qu'elle a été échauffée, beaucoup de corps électriques n'agiſſent qu'après qu'on a mis leurs parties en mouvement; mais ce ſentiment n'eſt enfin qu'une hypothèſe, elle ne mérite pas plus que les autres qu'on s'y arrête; l'eſprit de l'homme n'eſt pas fait pour s'appliquer à la ſcience des poſſibles, tout ce qui ne porte pas les caracteres de la vérité doit nous paroître mépriſable.

Si la peſanteur qui eſt une eſpece de magnétiſme eſt ſi difficile à expliquer, la force qui unit les parties des corps ne l'eſt pas moins; dans toutes les cauſes dont nous venons de parler on ne trouve rien qui y donne de l'éclairciſſement: on a prétendu que les parties des corps étoient unies par le fluide qui les environne, de même que deux tables de marbre ſont unies par l'air; mais de même que ces tables ſe ſéparent facilement quand on les fait gliſſer l'une ſur l'autre, les parties des corps devroient ſe ſéparer de même, il faut néceſſairement qu'il y ait des parties qui ſoient unies indépendamment du fluide qui eſt répandu autour d'elles, alors ce fluide pourra contribuer à les unir avec d'autres pour former des corps.

Le magnétiſme qui rapproche les corps n'offre pas moins de difficultez : M. Deſcartes, pour expliquer l'attraction de l'aymant, a mis en frais toute la nature ; il y a apparence que ce phénoméne dépend de quelque loy plus ſimple : j'ai connu un grand Philoſophe qui croyoit que l'aymant attiroit le fer, parce que les corpuſcules qui ſortent de l'aymant entrent dans les pores du fer : comme le fer, diſoit-il, ſe remplit des parties qui forment un tourbillon autour de l'aymant, il s'enſuit que ces deux corps occupent moins d'eſpace par rapport à l'air, quand ils ſont près l'un de l'autre ; il arrivera donc que l'air les rapprochera, mais cette opinion n'a rien qui le prouve, & elle n'explique qu'à demi l'attraction de l'aymant.

De tout ce que je viens de dire il s'enſuit qu'il eſt preſque impoſſible de découvrir la cauſe du magnétiſme des corps ; tout ce que nous pourrons faire c'eſt de découvrir les loix ſuivant leſquelles il agit. M. Newton a travaillé là-deſſus ; il eſt le premier qui a expliqué la Phyſique & la Chymie même par le magnétiſme ; comme lui cherchons les effets de cette cauſe attractrice, après cela nous pourrons venir à la cauſe.

Les Diſſolvans.

L'Action qui vient du magnétiſme des corps eſt l'inſtrument de la plûpart des diſſolutions : mais il y a trois matieres qui ſont les principaux diſſolvans, c'eſt le feu, l'air, & l'eau; nous allons parler de l'action de chacun de ces corps en particulier.

Nous avons déja parlé du feu, nous n'en avons donné qu'une idée générale, il faut marquer les corps qui le contiennent, & donner ſon uſage dans les opérations. M. Deſcartes a crû que le feu n'étoit que le mouvement des parties des corps agitez par l'æther : mais on ne pourra jamais concevoir comment une chandelle allumée qui n'a qu'un très-petit mouvement, pourroit produire les plus grands incendies; la multiplication de ce mouvement a ſans doute une cauſe qui eſt intrinſéque aux corps qui brûlent, & ce ne peut être autre choſe qu'une matiere qui ſe met en liberté, dès qu'elle eſt aidée par quelque cauſe.

On a vû dans les principes que cette matiere eſt répanduë dans les corps où elle paroît le moins, on peut ajoûter qu'il n'y a preſque rien où elle ne ſe faſſe ſentir : on en trouve dans les végétaux qui ont du ſuc, & qui ſont parvenus à leur maturi-

té. Le foin moüillé s'enflamme, quand il est ramassé, c'est la fermentation qui dégage les parties du feu, & leur permet d'agir; les huiles quoyque froides sont pénétrées de particules ignées: le nitre qu'on peut retirer des plantes, n'est qu'un véritable feu; enfin tout ce qu'on retire des corps animez est rempli d'une matiere inflammable, le phosphore tiré de l'urine en est une preuve.

Il y a apparence que dans la terre il y a par tout des réservoirs de feu qui en fournissent à tous les corps: les montagnes qui jettent des flammes depuis tant de siécles, les tremblemens de terre, les nouvelles isles qui sortent de la mer avec des matieres enflammées, la chaleur qui se fait sentir dans les lieux soûterrains, tout cela prouve qu'il y a dans le sein de la terre un feu qui anime toute la nature; c'est à son action qu'il faut attribuer l'origine des métaux, leur perfection, leur diversité, la végétation des plantes & des pierres, & enfin tout ce qui se forme par une chymie naturelle qui est encore plus merveilleuse que celle qui dépend de l'art.

Le feu est le dissolvant général de la nature, c'est lui qui pénétre tous les corps, & qui en sépare les élemens: l'art de le donner aux matieres qu'on travaille, est

l'art d'opérer dans la Chymie ; on le considere dans quatre degrez : le premier est la chaleur naturelle qui fait la digestion, les fermentations aisées ; le second est celui qui cause quelque douleur, & qui ne détruit pas les parties, telle est la chaleur des pays méridionaux ; le troisiéme est celui qui fait boüillir l'eau, le quatriéme fond les métaux : les Chymistes ont encore divisé chacun de ces degrez en quatre, mais ces divisions ne peuvent se déterminer, ni être de quelque utilité.

On se sert de diverses matieres pour donner au feu tous ces degrez, c'est du choix qu'on en fait que dépend le succès des opérations. M. Boile fit venir des tourbes de Hollande pour travailler sur certains corps ; les meilleures matieres sont 1°. les huiles bien rectifiées dépurées des sels & des terres : 2°. le charbon des végétaux ; mais il a cela d'incommode qu'il jette une fumée qui suffoque, cela vient, dit-on, de son âcreté qui irrite le tissu des poulmons : il peut se faire qu'elle produise cet effet, l'irritation qu'elle cause dans les yeux en est une preuve, mais la legereté de cette fumée n'y contribuëroit-elle pas ? M. Pidcarn remarque qu'un homme suffoqué par la foudre avoit les poulmons affaissez : l'air qui avoit été rarefié tout à coup n'avoit

pû ſurmonter la peſanteur des véſicules pulmonaires, ainſi les parois de ces véſicules étoient tombées les unes ſur les autres; la même choſe pourroit arriver ici, car la fumée eſt beaucoup plus legere que l'air. 3°. Le charbon foſſillé a quelque avantage ſur l'autre, il n'a pas une ſi grande âcreté, mais il contient des parties métalliques qui ſe mêlent aux matieres qu'on travaille, par-là il doit être ſuſpect dans la dépuration des métaux. 4°. Les tourbes ſont compoſées d'une matiere qui donne un feu ardent, & qui ne jette preſque pas de fumée, tout cela doit être connu de ceux qui veulent travailler; il y a beaucoup d'expériences que nous croyons fauſſes, parce que nous ignorons l'art de donner le feu.

L'action du feu pouſſée par ces matieres eſt proportionnée à la quantité des corpuſcules ignées qui y ſont contenuës, elle eſt plus ou moins forte dans les corps d'alentour ſuivant leur diſtance: pour connoître ſa force, il faut l'appliquer à des corps où la chaleur augmente; car ſi l'on prenoit l'eau, par éxemple, on ne pourroit rien déterminer, ſa chaleur ne monte que juſqu'à un certain point, quelque violent que ſoit le feu qu'on lui donne.

Le feu eſt ſans doute un diſſolvant

très-pur qui ſépare les parties des corps, & nous en donne les élemens. Un grand homme a voulu lui enlever cette qualité; le feu, dit-il, loin de purifier les matieres, les augmente, mais ce n'eſt pas une raiſon; d'ailleurs les matieres qui peſent plus, après avoir paſſé par le feu, doivent cette augmentation à la diminution de leur volume, & non pas aux matieres que le feu y a apportées; cela ſe prouve par la diminution du poids qui ſe trouve dans les ſubſtances métalliques, quand on les expoſe à la flamme d'une matiere graſſe pour les rémétalliſer.

Le feu après avoir diſſout certaines matieres, leur donne un tel principe d'union, qu'il ne peut plus les ſéparer; tel eſt le mélange de l'argent & de l'or, du ſel fixe & du ſable: pour ſéparer l'argent & l'or, il faut avoir recours à l'eau régale, ou à d'autres opérations dont nous avons parlé; pour le verre qui ſe forme par le ſel fixe & le ſable, rien ne peut ſéparer les principes qui le compoſent: par tous ces changemens que produit le feu dans les corps, on peut juger ſi les principes qui réſultent des opérations ſont contenus dans les matieres d'où ils ſont ſortis; de même que les feux ſoûterrains font paſſer les parties de la terre par mille formes, le feu des four-

neaux altére le tissu naturel aux corps il fait des séparations & de nouvelles unions qui donnent de nouveaux composez.

Nous avons déja parlé de la nature du feu; nous avons insinüé qu'il y avoit apparence que c'étoit une matiere fort élastique. Un grand homme dont j'ai parlé, croit que ces parties sont pointuës & tranchantes, & que par-là elles brisent tout par leur mouvement, cela convient assez avec les effets du feu, mais je me suis fait une loy de n'adopter aucune supposition.

L'air est le second dissolvant, comme nous le prouverons par ses effets, dans ce fluide que nous respirons, il faut considerer trois choses, le feu, les exhalaisons, & cette matiere élastique qui s'appelle proprement air.

Les raisons que M. Sthall a données pour prouver que l'air étoit le siége du feu, ne sont pas convaincantes, mais toûjours font-elles voir qu'il faut qu'il y ait un feu dans l'air: d'ailleurs la lumiere qui s'y trouve répanduë, & les vapeurs sulphureuses qui s'élevent de la terre, en sont une preuve, aussi voyons-nous que l'eau qui est dans l'air se congele dès que le principe igné lui manque, son élasticité diminuë encore suivant que le feu y dimi-

nuë, car nous voyons que l'air agit plus ou moins ſelon qu'il eſt plus ou moins échauffé.

Quoyque l'air contienne du feu, il ne s'échauffe que ſuivant certains mouvemens des parties ignées, car les rayons du Soleil qui y tombent ne l'échauffent pas: nous voyons que l'air eſt très-froid ſur le haut des montagnes, tandis qu'il eſt fort chaud dans les vallées; il faut que les rayons du Soleil ſoient réfléchis pour échauffer l'air, cela arrive lorſqu'ils tombent ſur la terre, ou ſur des nuages, ou dans un eſpace renfermé de tous côtez: ſi par le miroir ardent on échauffe un air qui ne peut pas s'échapper, cet air agit avec violence; le même effet arrive ſans doute, lorſque l'air qui eſt dans les cavernes ſoûterraines vient à ſe rarefier, de-là viennent les tremblemens de terre & toutes leurs ſuites.

Les rayons du Soleil tombent ſur l'air ou obliquement, ou perpendiculairement; ſuivant ces directions l'air eſt ſec ou humide: il faut cependant remarquer que quand on dit que l'air eſt ſec, on ne prétend pas qu'il y ait moins d'humidité, les vapeurs ſont ſeulement plus élevées dans un temps ſec, les jours les plus chauds qui ſont ſuivis de nuits très-humides en ſont une preuve.

La ſeconde matiere qui ſe trouve dans l'air eſt ce qu'on appelle exhalaiſon, c'eſt un compoſé d'eau, & de parties terreuſes, ſulphureuſes, ſalines & métalliques.

L'eau eſt en grande quantité dans l'air, elle y eſt portée par l'action du Soleil, ou des feux ſoûterrains; c'eſt-là l'origine de la roſée, de la pluye, de la neige, de la grêle: l'eau même qui forme les fontaines & les rivieres, découle de l'air, les calculs de Halley font voir qu'il s'y en trouve une aſſez grande quantité pour cela: je ne parle pas de pluſieurs expériences qui prouvent la préſence de l'eau dans l'air le plus ſerain, les ſels qui prennent d'abord de l'humidité le prouvent aſſez.

Les autres matieres qui ſe trouvent dans l'air ſont de diverſes eſpeces, il y a, comme nous l'avons dit, des parties terreuſes, métalliques & ſulphureuſes, quoyque ces parties ſoient plus peſantes que l'air, elles peuvent devenir plus legeres, les matieres les plus dures peuvent prendre une telle conſiſtence par la diviſion que le feu en fait, qu'elles s'éleveront aiſément dans l'air. Lor même qui eſt ſi peſant peut devenir auſſi leger que la fumée, cela donne quelque vrayſemblance à ce qu'ont dit des voyageurs qui rapportent qu'en certains pays on trouve de l'or ſur l'écorce des arbres.

La diverſité des exhalaiſons dépend des lieux : il y a des pays dans la Chine où il ne tonne jamais, mais il y a des endroits où les matieres ſulphureuſes ſont ſi abondantes, qu'il y tonne continuellement. Les ſaiſons encore y apportent beaucoup de changement ; durant l'hyver, par éxemple, les feux ſoûterrains ſe concentrent, & deviennent plus violens. De-là vient que ſouvent après qu'il a dégelé, on entend le tonnerre : quand l'air eſt échauffé par la chaleur de l'été, les matieres qui contribuent à la fécondité de la terre, ſont portées en forme d'exhalaiſons d'un côté & d'autre, telle eſt cette eau qui fertiliſe les champs, & qu'on tire d'une terre rougeâtre ſelon Becher ; de-là vient que les Chymiſtes ont appellé l'air la matrice des ſemences.

Il nous reſte à éxaminer cette partie élaſtique qui fait l'air, on y remarque deux proprietez, la peſanteur & le reſſort. La peſanteur eſt ſi connuë, que je ne m'y arrêterai pas, mais ſon élaſticité eſt ſi prodigieuſe, qu'elle mérite qu'on y faſſe quelques réfléxions : on ſçait les expériences qu'on a fait là-deſſus : un pouce d'air renfermé dans la machine du vuide, & délivré de la preſſion de celui qui l'environne, occupe un eſpace immenſe en compa-

raison de celui qu'il occupoit; cela a fait dire à M. Newton qu'il falloit qu'il y eût nécessairement une force qui éloignât les parties de l'air les unes des autres; on a beau se représenter l'air comme des osiers entortillez, on ne pourra jamais concevoir par-là qu'il puisse s'étendre si loin.

Il y a un Philosophe qui a prétendu qu'après avoir comprimé l'air dans un globe, & l'y avoir tenu durant quelque temps, il avoit perdu son élasticité; mais cette expérience est fort douteuse, on ne dit pas qu'elle ait été réïterée; d'ailleurs elle est contraire à l'expérience de Boile & de Huigens, qui ont assûré que l'air renfermé & comprimé durant plusieurs mois ne perdoit rien de son ressort.

De la pesanteur & de l'élasticité de l'air il s'ensuit 1°. que son volume augmente ou diminuë suivant qu'il est plus ou moins pesant, ou plus ou moins comprimé. 2°. Que plus il est pressé, plus son ressort est grand, car la réaction est égale à l'action. 3°. Que si l'air ne contenoit ni vapeurs, ni exhalaisons, il seroit aisé de déterminer la hauteur des montagnes par le moyen du barometre; on pourroit encore sçavoir jusqu'à quelle hauteur un animal pourroit respirer, mais les divers mélanges de vapeurs & d'exhalaisons ne permet-

tent pas de fixer quelque chose là-dessus.

M. de la Hire, & plusieurs sçavans Etrangers ont fait diverses expériences là-dessus, je ne les rapporterai pas, parce que cela me meneroit trop loin: les uns ont rarefié l'air qui est sur le mercure dans le barometre; les autres ont mêlé diverses liqueurs avec cet air, voici les regles qu'on peut établir par ces expériences: 1°. La rarefaction de l'air par le moyen de l'eau chaude ne va que jusqu'à un certain degré. 2°. Qu'une petite quantité d'air est à proportion plus capable d'expansion qu'une grande. 3°. Que certaines matieres, comme l'esprit-de-vin, donnent de l'élasticité à l'air.

Les matieres qui se mêlent à l'air sont cause que le mercure dans le barometre ne se trouve pas sur les montagnes dans une hauteur proportionnée à l'élevation de ces montagnes & à la compression de l'air, mais dans ces espaces où il n'y a pas des vapeurs, la pression de l'air diminuë proportionalement, comme un grand homme l'a prouvé; la variation de la pesanteur de l'air par les exhalaisons & les vapeurs, paroît sur-tout dans un temps pluvieux, alors l'air pese moins. M. de Leibnits dit que cela vient de ce que les parties d'eau qui ont été élevées dans l'air

tombent continuellement : quand cette eau, dit-il, ſe précipite, l'air eſt obligé de monter, il doit donc moins preſſer la terre ; mais n'eſt-il pas vrai que ce que l'air perd de ſa preſſion ſe retrouve dans la deſcente de l'eau ? Il ne monte qu'autant que l'eau le preſſe vers la terre ; je crois que les vents & le Soleil qui échauffe & rarefie l'air par la réfléxion des rayons ſur les nuages, ont plus de part qu'autre choſe à ce phénoméne : d'ailleurs l'air eſt plus peſant que les vapeurs, puiſqu'il les ſoûtient, ainſi les colonnes qui ſeront compoſées d'air & de vapeurs ſeront plus legeres que celles qui ne ſont formées que par l'air.

La preſſion de l'air eſt égale à celle de trente-deux pieds d'eau, c'eſt par elle que le ſang eſt retenu dans les vaiſſeaux, autrement notre corps ſe gonfleroit, & laiſſeroit échapper les liqueurs qui l'animent ; ainſi voyons-nous que les animaux dans la machine du vuide ſe gonflent, ſuënt, vomiſſent, ſalivent, lâchent l'urine & les autres excrémens, & qu'il arrive des hémorrogies à ceux qui montent ſur le pic de Tenerife.

Que l'air ſoit compoſé ou de parties élaſtiques, ou de parties qui ſe repouſſent d'une autre maniere, il s'inſinuë

par tout; il y a apparence qu'il passe avec les alimens dans les vaisseaux de notre corps, de même qu'il s'insinuë dans les feüilles des plantes, mais il est difficile qu'il entre dans le sang par les poulmons: les vaisseaux ne sont pas dans les vésicules bronchiales, ils sont placez dans les vésicules vaginales formées par la membrane propre du poulmon; quand on souffle par la trachée artére, il faut rompre le tissu des poulmons pour pousser l'air dans ces vésicules qui sont entre les cellules bronchiales: d'ailleurs quand l'air y a été une fois introduit, il les gonfle, & applatit les vesicules trachéales, ainsi on ne pourroit pas respirer; ajoûtez à tout cela que l'air ayant pénétré dans ces interstices, il faudroit encore qu'il s'insinüât dans les vaisseaux capillaires, ce qui est fort difficile.

L'air est un dissolvant, car par ses parties élastiques il ébranle les fibres des corps, & les desunit, son action paroît dans la machine de Papin où les os deviennent liquides, ce qui ne pourroit se faire ni par le feu seul, ni par l'eau; son concours est nécessaire pour l'action des corps spiritueux; sur le pic de Tenerife les aromates n'ont presque ni goût, ni odeur: dans la machine du vuide, les menstruës les plus puissans n'agissent qu'avec peine, un degré

de feu qui réduira les corps en poudre & en fumée dans un air libre, ne les divisera pas s'ils sont renfermez; le soulphre, les charbons, les parties des animaux ne se détruisent pas quand on les renferme dans un globe de fer: quoyqu'on les expose à un feu violent; la putréfaction demande encore le concours de l'air: dans la machine du vuide les matieres les plus sujettes à la corruption s'y conservent sans se corrompre; dans la fusion & la dépuration des métaux l'action de l'air est si nécessaire, que si on ne sçait pas la ménager, l'opération ne réussit pas.

Le troisiéme agent est l'eau; nous avons déja parlé de sa nature, il faut dire quelque chose de son action qui dépend du magnétisme ou de l'action de l'air: on sçait qu'elle pénétre les corps les plus durs avec une force extraordinaire: quand on veut rompre des piéces de marbre on y fait un creux, on y introduit à force une piéce de bois fort poreux; on met ensuite ce côté du marbre dans l'eau, les parties aqueuses y entrent avec tant de violence, que le marbre se fend, & se met en piéces: pour expliquer cette action de l'eau, il faut nécessairement avoir recours au vuide, alors on en verra clairement la raison, toute la force de l'admosphere de

l'air agira pour pouſſer l'eau dans les vuides de ce bois, cette force qui eſt ſans doute ſupérieure à la réſiſtance du marbre, ſera capable de ſéparer les parties liées le plus fortement.

On aura de la peine à ſe perſuader qu'il y ait un vuide: mais 1°. une plume tombe auſſi vîte que l'or dans la machine du vuide; il eſt évident que ſi tout étoit plein, la plume qui a plus de ſurface que l'or à proportion, devroit tomber plus lentement, comme cela arrive, quand l'air n'eſt pas pompé; il faut donc qu'il n'y ait preſque point de matiere qui réſiſte. 2°. Un pied de cubique de matieres devroit ſe mouvoir dans le mercure avec la même facilité que dans l'air, car il n'a pas plus de matiere à pouſſer dans le mercure; or la réſiſtance dépend de la quantité de matiere; il faudroit donc qu'elle fût la même dans l'air & le mercure: on dira peut-être que la matiere ætherée cede ſans peine, mais 1°. c'eſt de la matiere. 2°. Son mouvement eſt égal pour le moins à la peſanteur des corps, puiſqu'on le donne pour cauſe à la peſanteur, ainſi elle réſiſtera toûjours autant qu'un corps ſolide: toute la différence qu'il y aura c'eſt que toute la matiere d'un corps ſolide doit ſe mouvoir au même inſtant, au lieu

qu'une masse fluide se meut par parties ; cependant le total du mouvement égalera enfin celui que demande une masse solide égale à cette masse liquide ; mais revenons à l'eau.

L'eau se trouve dans les corps même où il ne paroît pas y en avoir, les briques paroissent une substance très-dure, elles ont été exposées à un feu violent, cependant si on les pulverise, & qu'on les mette dans une retorte, il en sort par la distillation une quantité d'eau surprenante : on voit par-là que les parties aqueuses qui ne s'attachent pas aisément les unes aux autres, se lient fortement à des matieres étrangeres ; on le voit encore dans le ciment fait de chaux & de sable : le plomb, le fer, les pierres les plus dures, le sel marin, le nitre, le vitriol donnent une eau très-pure : toutes ces matieres deviennent plus friables, quand on leur enleve l'eau : le sel gemme perd sa transparance avec l'eau ; la pierre dont on fait la chaux se réduit en poudre, & prend des parties ignées à la place des parties aqueuses, on en chasse le feu en lui rendant l'humidité, & alors elle peut former encore une masse solide comme des pierres.

L'eau, comme nous l'avons insinué ail-

leurs, n'eſt jamais pure; quand elle eſt diſtillée un certain nombre de fois, elle donne $\frac{6}{8}$ de terre ſuivant l'expérience de Boile ; & dès qu'elle a paſſé par la diſtillation , elle ne donne plus d'accroiſſement aux plantes: on ne peut pas ſe promettre qu'on puiſſe avoir une eau ſans mélange, quoyqu'on l'ait expoſée au feu , mais cependant voyons quelle eſt la plus pure.

L'eau que donne la diſtillation eſt ſans doute des plus pures, mais comme le feu du Soleil eſt plus pur que le feu ordinaire, il y a apparence que celle qui s'éleve dans l'air a encore moins de matiere heterogene , elle monte , ſelon le calcul de Halley , juſqu'à la hauteur de deux mille, dans un tel éloignement de la terre elle doit être fort rarefiée & dépoüillée de matiere craſſe , mais en deſcendant elle doit s'attacher aux exhalaiſons ; de-là vient que celle qui ſe congéle dans l'air à une certaine hauteur doit être encore moins chargée d'autres corps, ainſi la neige qui tombe ſur des lieux ſablonneux donnera une eau qui ſera aſſez dépurée , celle qui en approchera le plus ſera l'eau de pluye, enſuite l'eau de fontaine , & enfin l'eau des rivieres qui ont un lit ſablonneux, toutes ces diverſitez qui ſe trouvent dans les eaux produiſent une grande

varieté dans les opérations ; par éxemple, certaines eaux ſont plus propres pour teindre en noir ou en rouge, cela ne vient pas des eaux préciſément, ce n'eſt que des mélanges qui s'y trouvent.

L'eau ſert dans la Chymie comme un diſſolvant, elle fond les ſels & les cryſtalliſe, elle diſſout les métaux les plus compactes, quand on les a préparez avec des ſels à cette diſſolution, elle produit le même effet ſur le verre qui a été fondu avec le ſel de tartre ; enfin les gommes & toutes les matieres ſaponaires ſe diſſolvent dans l'eau, c'eſt d'elle, comme nous l'avons prouvé, que dépendent les fermentations, la putréfaction, l'efferveſcence, on s'en ſert pour ſéparer certains principes : ſi, par éxemple, on veut ſéparer d'un corps la partie réſineuſe mêlée avec une gomme, l'eau diſſoudra la gomme, & ne touchera pas à la réſine; elle eſt d'un grand uſage dans les diſtillations, car c'eſt par elle que nous avons des huiles eſſentielles qui ne ſentent point l'empyreume, elle donne même de la volatilité à des corps ſalins ; on peut voir au commencement de ce livre les diverſes manieres dont on s'en ſert dans les opérations de Chymie.

Voilà les trois agens qu'on employe

dans la Chymie, mais ils ne suffisent pas seuls, il faut d'autres dissolvans auxquels ils servent de vehicule, on les appelle menstruës, ce nom vient d'une imagination ridicule des Alkymistes; ils disent qu'on se sert de deux matieres pour le grand élixir, du soulphre & de la liqueur mercurielle : le soulphre, selon eux, est le mâle, & le mercure la femelle; cette femelle, ajoûtent-ils, doit fournir son menstruë dont la vertu est de dissoudre : on voit dans cette idée bizarre qu'une impertinente allusion aux écoulemens des femmes a donné le nom de menstruë aux dissolvans.

En parlant du magnétisme des corps nous avons parlé des menstruës, parce que leurs vertus ne dépendent le plus souvent que d'une force attractrice, il faut les réduire en classes, & déterminer en peu de mots leur objet.

Quelque grande que paroisse la diversité des menstruës, on peut les réduire aux sels, il n'y a que les matieres salines qui agissent avec les trois dissolvans dont nous venons de parler : quand ils sont mêlez avec l'eau, ils forment des menstruës aqueux; quand ils sont joints à la matiere grasse, ils sont des menstruës huileux : les dissolvans sont différens suivant les sels,

les eaux & les huiles qui les forment, ils ſont propres à diſſoudre certaines matieres, ſelon l'affinité qu'ont avec elles leurs élemens; un ſel ne peut-il pas diſſoudre un corps ? donnez-lui une matiere qui ait ingrez dans ce corps, & il en fera la diſſolution ; on peut connoître les rapports qui ſe trouvent entre les corps par ce que nous avons dit ſur leur magnétiſme.

Cette idée générale des menſtruës pourroit ſuffire, nous allons cependant les partager en diverſes claſſes pour donner plus de clarté à cette matiere : les premiers ſont les menſtruës aqueux, comme par éxemple, la roſée qui n'eſt pas une eau pure, mais un aſſemblage de parties huileuſes & ſalines que la chaleur éleve dans l'air de même que l'eau ; les ſeconds ſont les menſtruës huileux compoſez d'un acide & d'une matiere graſſe : c'eſt cet acide qui leur donne la force ; car ſi l'on enleve à l'huile de thérébentine & aux huiles eſſentielles leurs acides, elles n'ont plus de vertu diſſolvante : ces huiles au reſte ſont plus ou moins actives ſuivant qu'elles contiennent plus ou moins de terre, d'eau & d'acide ; les ſucs huileux qu'on retire des arbres ſont ordinairement remplis

d'eau & de terre, cependant la thérébentine ne laiſſe pas de ronger le cuivre ; les troiſiémes menſtruës ſont les eſprits alkalins & les eſprits acides, les diſſolvans alkalins ſont ou des huiles, ou des eaux jointes à des ſels alkalis, on les retire des plantes aromatiques ou âcres, des parties des animaux, des végétaux pourris : les eſprits acides ſont des ſels acides étendus dans l'eau, tel eſt l'eſprit de vitriol & de ſoulphre, le verjus, le ſuc de limon ; on peut compoſer divers eſprits par le mélange du ſel acide & du ſel alkali.

Il eſt évident que pour qu'un menſtruë diſſolve un corps, il faut qu'il y ait de la proportion entre les parties du menſtruë & les pores dans leſquels ils s'inſinüent ; de-là vient qu'un diſſolvant qui peut diſſoudre un corps très-dur, ne touchera pas à un autre qui ſera moins compacte : l'eau forte pénétre l'or, & ne produit aucun effet ſur l'argent ; le pain de ſégle qui ne cauſe aucune irritation dans l'eſtomac, donne par la diſtillation un eſprit qui diſſout les pierres : le vinaigre peut être avalé ſans danger, mais il diſſout le corail ; les menſtruës les plus forts ne ſçauroient donner une teinture de corail, mais ſi on le fait cuire avec du lait, on a une tein-

ture très-rouge : le ſuc de limon ronge le plomb qui élude la violence de l'eau forte ; tout cela, comme je l'ai dit, peut s'expliquer par la diverſité des pores ; mais auſſi il faut avoüer qu'il y a quelque autre cauſe ; car le vinaigre, par éxemple, peut forcer aiſément par ſes pointes le tiſſu de l'eſtomac qui eſt très-foible, cependant il n'y cauſe aucun dérangement, tandis qu'il ronge le corail qui eſt mille fois plus dur ; le magnétiſme agit ici ſans doute, il n'y a pas d'autre cauſe qui puiſſe produire un tel phénoméne.

Après avoir réduit les menſtruës en diverſes claſſes, il faut parler de leurs objets. 1°. Les menſtruës aqueux diſſolvent les ſels, les gommes, les ſavons. 2°. Les menſtruës ſulphureux diſſolvent les matieres ſulphureuſes, on peut le voir dans les huiles eſſentielles des animaux. 3°. Les menſtruës alkalins agiſſent ſur les matieres ſalines, gommeuſes, réſineuſes, ſulphureuſes, métalliques. 4°. Les menſtruës acides diſſolvent les terres, les pierres, le corail, les métaux.

Nous venons de voir les diſſolvans particuliers, il faut voir s'il n'y auroit point de diſſolvant général ; les

livres des Chymiſtes en parlent ſouvent ſous le nom d'alkaeſt : voici ce qu'on en a dit.

L'Alkaeſt.

IL n'y a que Paracelſe & Vanhelmont qui diſent avoir trouvé l'alkaeſt ; l'Auteur du livre intitulé, *Les Secrets des Adeptes*, ne fait que rapporter les opinions de divers Auteurs. Philalete avouë qu'il n'y a que les deux Chymiſtes dont j'ai parlé qui ayent poſſedé ce ſecret.

Le terme eſt fort obſcur : on a douté ſi Paracelſe n'avoit pas renverſé le véritable nom, c'eſt pour cela qu'on a fait diverſes combinaiſons des lettres qui ſe trouvent dans ce mot *Alkaeſt* : les uns ont cru y trouver le ſel de tartre, les autres pluſieurs matieres que je ne rapporterai pas ; il y en a eû qui ont eû recours à des langues étrangeres, & qui y ont attaché des ſignifications myſtérieuſes.

Paracelſe n'a rien dit qui puiſſe donner quelque éclairciſſement à ce terme ; Vanhelmont a dit plus de choſes là-deſſus, mais on n'y trouve pas plus de

lumieres : en certains endroits il lui donne le nom d'eau & de feu, en d'autres il le nomme le feu de la gehenne ; ailleurs il l'appelle le ſel très-parfait, le ſel circulé, l'eau pure, mais de tout cela on ne peut rien conclure.

Les proprietez que lui attribuë Vanhelmont, c'eſt de diſſoudre tous les corps ſublunaires, de tranſmüer toutes choſes en eau, de donner de la volatilité à tout, de pouvoir être retiré par le feu de ſable des corps qu'il a diſſout, enfin d'être aſſujetti par ſon égal, ce ſont ſes termes.

Pour la matiere dont ſe fait l'alkaeſt, Philalete & Starkey ſoupçonnent qu'il eſt tiré de l'urine corrompuë ; ils ſe fondent ſur ce paſſage de Vanhelmont : Je mépriſe ceux qui dédaignent de travailler l'urine corrompuë : d'autres ont cru que c'étoit le ſel de tartre, ou le phoſphore, mais leur ſentiment n'eſt ſoûtenu que de très-petites raiſons, il n'y a aucune expérience qui le confirme.

Enfin dans un Ouvrage de Paracelſe qu'on a cru perdu durant long-temps, il paroît que la matiere de l'alkaeſt eſt le ſel marin, cela eſt confirmé par quelques paſſages de Vanhelmont ; mais

après tout les expériences manquent ; le procédé par lequel on change le ſel marin en huile eſt curieux, mais cette huile ne fait pas ce que Paracelſe attribuë à ſon grand circulé.



LES OPERATIONS DE CHYMIE EN GENERAL,

Avec l'explication Physique des Phénoménes qui les accompagnent.

NOus avons vû les principes qui forment les Corps, il faut venir aux opérations qui les ſeparent ou qui les raſſemblent : pluſieurs Chymiſtes nous en ont laiſſé des deſcriptions; mais M. Lemeri les a données plus éxactement que tous ceux qui l'ont devancé ; il ſeroit à ſouhaiter qu'il eût donné aux principes plus d éclairciſſement, & qu'il ſe fût plus attaché aux loix Méchaniques, en expliquant leur action : mais un ſeul homme ne ſçauroit fournir à tout ; il a défriché la Chymie, il l'a dépoüillée de cet air myſtérieux & de ces termes obſcurs qui la rendoient preſque inacceſſible, il a laiſſé le reſte à ceux qui viendroient apres lui.

Pour ſuppléer à ce qui manque à l'Ouvrage de ce grand Chymiſte, j'ai tâché d'éclaircir les principes qui entrent dans la compoſition des Corps; je vais parler des opérations qui les aſſemblent & qui les ſéparent; je les ſuivrai ſelon leur ordre naturel; je donnerai leur Méchanique, & leur uſage; j'y ajoûterai quelques expériences particulieres que je ramenerai à la Théorie générale pour la confirmer. M. Freind a traité cette matiere ſelon les principes de M. Newton; Keil qui étoit dans les mêmes idées, lui avoit déja tracé le chemin, je ſuivrai la même voye que ces grands hommes, perſuadé qu'on ne peut rien dire de plus juſte: mais avant d'entrer en matiere, il faut ſuppoſer quelques principes qui ſont démontrez par les Mathématiciens, ou par l'expérience.

I.

Tous les corps ſemblables ſont en raiſon triplée de leurs côtez homologues; ainſi les ſphéres ſont en raiſon triplée de leurs diametres.

II.

De même le poids des corps ſemblables qui ſont également denſes, eſt en raiſon triplée des diametres; les ſurfaces ſont en raiſon doublée des diametres, ou comme les quarrés des diametres.

III.

La force des corps, ou la quantité du mouvement sont en raison composée de la quantité de la matiere mûë & de sa vîtesse.

IV.

Si la gravité spécifique d'un corps est plus grande que la gravité d'un liquide dans lequel il est plongé, la force avec laquelle ce corps descendra sera comme l'excez de la pesanteur de ce corps ; mais s'il est plus leger que le fluide, la force avec laquelle il montera sera comme l'excez de la pesanteur qui se trouve dans ce corps fluide comparé au corps solide.

V.

Il y a une force magnétique dans la matiere, c'est-à-dire, que les parties de la matiere sont attirées les unes par les autres, soit que cela se fasse par impulsion, ou par quelque loy.

VI.

Cette force ne s'étend qu'à un espace fort petit, de sorte qu'elle s'évanoüit quand les corps sont éloignez l'un de l'autre, elle n'est sensible que lorsqu'ils s'approchent, elle est très-forte dans le contact ; cette force attractrice diminuë

en raiſon des diſtances & plus qu'en raiſon doublée.

VII.

Cette force eſt différente ſuivant la figure & la denſité des parties, au lieu que la force de la peſanteur eſt toûjours la même, quelque changement qu'il arrive à la figure du corps.

VIII.

La force magnétique d'une partie peut être plus grande dans un côté que dans l'autre.

IX.

Plus les parties qui ſont attirées ſont grandes, plus la velocité avec laquelle elles s'approchent eſt petite.

X.

La force qui unit les parties des corps, vient du magnétiſme ; & ſuivant la différence des ſurfaces qui ſe touchent, ces parties ſont plus ou moins attirées : je repéte ici quelques principes dont j'avois déja parlé ; mais j'ai voulu raſſembler tout ce qui eſt ſuppoſé dans ce Traité.

La Calcination.

LA calcination eſt une ſéparation des parties d'un corps par l'action du feu qui fait qu'on peut les réduire

facilement en poudre, de-là vient qu'on l'appelle pulveriſation chymique : l'étain fondu agité long-temps avec une eſpatule, ſe réduit en poudre; les cailloux rougis dans le feu & éteints dans l'eau, deviennent friables; il en eſt de même du cryſtal : le vitriol fondu en eau, & réduit par la conſomption de l'humidité, a une maſſe griſe qu'on peut pulveriſer: toutes ces opérations qu'on nomme calcination, ſont précédées preſque toûjours de la fuſion; ainſi nous parlerons de l'une & de l'autre en même-temps.

On dit que les corps ſont mis en fuſion quand ils deviennent fluides de ſolides qu'ils étoient auparavant; ſi on connoiſſoit donc la nature de la ſolidité & de la fluidité, on ſçauroit ce que c'eſt que la fuſion.

La ſolidité ou la dureté, c'eſt-à-dire, la force qui fait que deux parties ne ſe ſéparent que difficilement, vient du magnétiſme qui les attache l'une à l'autre.

L'action magnétique n'eſt jamais plus forte que dans le contact; plus il y a de points qui ſe touchent dans deux parties, plus l'attraction de ces deux parties eſt grande & réſiſte à la ſéparation : mais ſi les parties des corps ne ſe touchent que par un point,

comme les corps ſphériques, les parties attirées foiblement l'une par l'autre cederont à la moindre impulſion, comme cela arrive dans l'eau & dans les autres corps fluides.

Les corps durs ne différent donc des corps fluides qu'en ce que leurs parties ſe touchent par plus de ſurfaces, mais ſi on les expoſe au feu, les parties ignées en s'inſinüant dans la matiere briſent les parties inégalement, ne laiſſent que des angles où il y avoit des ſurfaces planes, arrondiſſent les parties qui étoient quarrées ou cubiques; alors ces parties ne ſe touchent plus par tant de ſurfaces, l'action du magnétiſme par conſéquent eſt moins forte; enfin les parties pourront ſe toucher par ſi peu de points, qu'elles pourront couler aiſément l'une ſur l'autre, & prendre une forme liquide, comme les os dans la machine de Papin.

Que les parties ſe ſéparent & s'éloignent dans la fuſion, cela ſe prouve évidemment par la rarefaction qui l'accompagne: ſi les parties du feu en s'inſinüant dans la matiere n'éloignoient pas les parties, la maſſe n'occuperoit pas un plus grand eſpace, cependant une lame de fer rougie ſe groſſit & s'allonge; dans le cuivre la même choſe arrive: les viandes

roties se gonflent, sur-tout si on y laisse l'épiderme; la chaleur même de l'été augmente considérablement l'étenduë sensible des corps.

De la différence qui se trouve dans le contact des surfaces des parties des corps vient la diversité qui se trouve dans la fusion; un corps a-t-il des parties qui se touchent par plus de points que celles d'un autre? le feu l'ouvre plus difficilement: les végétaux cedent à une action moderée du feu; les mineraux demandent une force plus grande: l'étain & le plomb se fondent d'abord; il faut plus de temps pour mettre l'argent en fusion.

Si la force qui unit les parties des corps étoit proportionnée à la quantité de matiere, on pourroit déterminer aisément la facilité ou la difficulté de la fusion d'un corps par rapport à un autre: si je connoissois la pesanteur spécifique d'une matiere, je pourrois dire le temps qu'il faudroit pour la fondre; mais la même quantité de matiere peut être tellement arrangée, que les parties se toucheront par plus ou moins de surfaces, quoy qu'elle ait la même pesanteur: après l'or le plomb est le plus pesant des métaux, cependant c'est celui qui se fond le plus aisément; il faut donc que dans le fer, par éxemple, les

parties ſe touchent par plus de points que dans le plomb qui eſt plus denſe ; la peſanteur ne peut donc pas nous ſervir de regle pour déterminer le contact ou l'union des parties d'un corps.

Si l'on ceſſe d'expoſer un corps à l'action du feu après la fuſion, les parties ſéparées ſe réuniſſent, parce que les forces du magnétiſme ne ſont plus combattuës par l'action des parties ignées : ſi le tiſſu du corps eſt compoſé de parties homogenes qui ne ſoient pas ſujettes au changement, comme la terre, les gommes, les métaux purs, ces corps reviennent à leur premiere forme ; mais dans d'autres mixtes qui n'ont ni la même denſité, ni le même tiſſu, les parties ſouffrent divers changemens, les unes ſont enlevées par le feu, les autres ſont altérées, reçoivent d'autres figures, prennent une autre ſituation ; elles ne pourroient donc point reprendre leur premiere forme, c'eſt ainſi que ſe détruiſent les végétaux, les mineraux, & preſque tous les métaux : les herbes ſe réduiſent en cendre ; le vitriol privé de ſon humidité ne paroît plus la même matiere ; la bouë expoſée au feu forme des tuiles & des briques ; le changement donc de ſurface fait la différence des corps après la fuſion.

La calcination n'eſt que l'effet d'une

fusion long-temps soûtenuë : tandis que le corps devenu fluide est exposé à l'action d'un feu continuel, les parties les plus subtiles s'échappent ; la matiere est pénétrée des parties du feu qui s'insinüent de tous côtez, & s'y attachent étroitement : de l'union de ces nouveaux corps qui succedent aux parties enlevées, se forme un composé différent du premier ; il n'est plus fluide, il devient friable, il se réduit en poudre sans peine ; car les parties de feu reçûës dans les pores empêchent que la contact des surfaces ne soit le même : les parties du corps ainsi séparées se partagent en atomes qui forment une poudre très-fine ; c'est par cette Méchanique que le mercure exposé au feu fort long-temps se convertit en chaux.

Le tissu des corps est tellement altéré par l'action du feu, que si on les y expose une seconde fois ils résistent plus foiblement, comme on l'éprouve dans la chaux de plomb : c'est les parties qui se touchent en moins d'endroits qui les rendent plus susceptibles des impressions du feu ; l'argent même dont les parties pesantes & unies étroitement demandent un feu violent, cede à une flamme legere, si on le calcine avec le sublimé ; il se fond encore auprès du feu comme de la cire dans

une compoſition faite de cryſtaux de Lune & d'eſprit de ſel calciné.

Que le feu diviſe & rarefie les parties des corps, cela ſe prouve par l'augmentation de poids qui s'y trouve après la calcination : l'étain & les autres métaux deviennent plus peſans ; une once de plomb réduite en chaux à la flamme d'eſprit-de-vin peſe plus qu'auparavant d'un ſcrupule : ſi l'on calcine quatre onces de régule d'antimoine, il s'en éleve beaucoup de fumée ; cependant il reſte une poudre griſe qui peſe deux drachmes & demie plus que le régule : dans la diſtillation de l'eſprit de ſaturne, de ſix onces de ſel on retire ſix drachmes d'eſprit, il reſte dans la cornuë ſix onces, ſix drachmes de matiere noirâtre & jaune, ces effets ſurprenans prouvent évidemment que c'eſt le feu qui augmente le poids de ces corps par ſes parties qui s'introduiſent dans les pores ; car cette augmentation ne peut pas venir des vaiſſeaux où l'on calcine ces matieres, puiſqu'ils ne peſent pas moins qu'auparavant : d'ailleurs les rayons du Soleil ramaſſez au foyer d'un verre portent de même une nouvelle matiere dans les corps qu'on y expoſe pour les calciner.

L'augmentation des corps calcinez

prouve que les parties ſe diviſent & s'éloignent les unes des autres, mais il y a une expérience qui le prouve encore mieux : le plomb crud par ſa peſanteur eſt à l'égard de l'eau comme $11\frac{1}{2}$ à 1, le plomb calciné comme 9 à 1, la raiſon du cuivre eſt $8\frac{1}{2}$, celle du cuivre calciné eſt $5\frac{5}{11}$; la raiſon de la ceruſe à l'égard du plomb eſt encore plus petite, puiſqu'elle eſt ſubtriple.

Il s'enſuit de-là démonſtrativement que dans le temps que la gravité abſoluë s'augmente, comme je l'ai prouvé, la gravité ſpécifique diminuë; cela vient de ce que les parties du corps écartées par l'action du feu forment un volume plus gros; d'ailleurs les parties ignées plus legeres que celles de la matiere calcinée, ſe répandant dans leurs pores, diminüent par leur legereté la gravité ſpécifique, & augmentent la peſanteur abſoluë.

Quelque changement qu'apporte la diviſion & l'éloignement au tiſſu des parties d'un corps; la plûpart des métaux & quelques mineraux dont les parties ſont homogenes, ne changent preſque qu'en apparence : l'or, l'argent, le mercure après la calcination reviennent facilement à leur premiere forme; on retire de l'étain du ſel de Jupiter : le

plomb le plus impur des métaux se revivifie après avoir été réduit en chaux : du verre & de la chaux d'antimoine on retire un régule & un véritable antimoine ; le feu qui déguise un peu ces matieres les altére si peu, que si on les dégage des parties étrangeres qui s'y sont introduites, elles reparoissent sous la même forme.

Il ne faut pas croire cependant que les matieres métalliques se révivifient précisément dès qu'elles se trouveront délivrées des corps étrangers que le feu y a porté ; il faut leur redonner un soulphre à la place de celui que la calcination, par éxemple, a élevé en fumée : il est vrai que le verre d'antimoine se revivifie si on l'expose immédiatement au feu des charbons, mais les fuliginositez sulphureuses des charbons produisent cet effet, cela est si vrai qu'on peut toûjours rendre au verre d'antimoine sa premiere forme, c'est-à-dire, le réduire en métail en y ajoûtant des matieres sulphureuses.

Il faut donc dire qu'outre que les parties reçoivent du feu des impressions qui les changent, il arrive encore que durant la fusion la matiere qui sert, pour ainsi dire, de colle, par la force de son magnétisme, se résout en vapeurs ; si l'éva-

poration en enleve une quantité trop grande, les parties qu'elle lioit enſemble forment un compoſé différent, ainſi les fumées épaiſſes que le feu fait ſortir du plomb ne laiſſent qu'une chaux où l'on ne peut plus reconnoître ce métail: mais l'or & l'argent dont le tiſſu ſolide eſt à l'épreuve des fourneaux les plus ardens, ne perdent rien dans la calcination, ainſi on les retrouve toûjours, quelque déguiſement qu'on leur donne : pour les matieres évaporées qui uniſſoient les parties métalliques de l'antimoine; par éxemple, il faut que leur ſurface ſoit très-large, leur peſanteur très-petite; les parties du mercure, qui ont une conformation bien différente, ne peuvent pas facilement ſe changer en chaux; d'ailleurs deſunies & faciles à élever, elles ne peuvent pas ſubir les changemens que ſouffrent des corps compactes par la violence du feu.

La diviſion & la deſunion en quoi nous faiſons conſiſter la calcination, ſe prouvent encore par les ſecours que nous donnons à l'action du feu; pour que la calcination réuſſiſſe, on agite la matiere avec une eſpatule, ou on fait quelque mélange, par-là les parties ſe ſéparent & s'ouvrent pour que la chaleur les pénétre plus aiſément.

Par ce que j'ay dit de l'argent & du cuivre on voit combien la fusion se facilite par le mélange du sublimé : le mercure, comme tout le monde sçait, s'amalgame d'abord avec presque tous les corps ; la force donc de son magnétisme est très-grande, mêlé avec le cuivre & l'argent il attire leurs parties, qui par conséquent s'attirent moins les unes les autres, car un poids tiré par des cordes de plusieurs côtez opposez est moins tiré que s'il n'y avoit qu'une seule force qui le poussât quelque part, la force attractrice des parties du cuivre est donc balancée par l'attraction des parties du mercure, le feu par conséquent qui trouvera les parties de ces métaux moins attirées, les séparera plus aisément.

Ce qu'on vient de dire du mercure on l'éprouve dans le soulphre qui est rempli de sels dont le magnétisme est très-fort, l'effet qu'il produit dans la calcination du cuivre en est une preuve ; on en trouve encore un éxemple dans le saffran de mars, les parties du soulphre donnent de la force au feu, & le tissu du fer s'ouvre & tombe en gouttes, cette calcination du fer a reçû des Chymistes un nom particulier, on l'appelle Granullation.

A ces deux metaux qui s'ouvrent par

le ſoulphre on pourroit en ajoûter d'autres, le verre d'antimoine, le crocus metallorum ſe calcinent plus aiſément ſi on y ajoûte du ſel marin ou du ſel commun, ſans le mercure ou des eſprits ſalins l'or & l'argent ne pourroient ſe réduire en chaux, c'eſt pour cela que ceux qui travaillent aux métaux ſe ſervent du borax & d'autres ſels dans les fuſions.

L'uſage de la calcination répond parfaitement aux principes que nous avons établis : on calcine un corps pour qu'on puiſſe mieux s'en ſervir en d'autres opérations; nous calcinons le vitriol pour en mieux retirer l'huile & l'eſprit : le fer ſe calcine avec le ſoulphre, afin qu'on puiſſe mieux s'en ſervir pour les remedes qu'on en tire ; dans les métaux & les mineraux cruds les parties liées étroitement ne ſçauroient agir & ſe mêler avec d'autres corps, mais après la calcination les chaînes qui les uniſſent s'étant rompuës, elles s'inſinüent par tout, elles obéiſſent à la moindre impulſion.

La vitrification ſuit la calcination ; comme l'effet ſuit ſa cauſe, on appelle un corps vitrifié lorſqu'après qu'on l'a calciné il eſt poli & luiſant comme la glace : cette opération demande un feu plus long & plus violent que la calcina-

tion: pour faire le verre d'antimoine, il faut avoir calciné le régule; par l'action du feu les corps heterogenes qui y étoient mêlez, se dissipent, il ne reste que les parties fixes de la même espece qui se réunissent en une masse, alors les rayons de lumiere ne se trouvent pas plus attirez d'un côté que d'autre dans le tissu de ce corps; au lieu qu'auparavant attirez par les parties étrangeres & par l'antimoine avec inégalité, il se trouvoit qu'un rayon entré perpendiculairement étoit obligé de se détourner d'un coté & d'autre; ils ne pouvoient donc point passer en droite ligne, par conséquent le corps n'étoit point diaphane: mais dans le verre dépuré de tout corps heterogene un rayon qui entre dans un pore droit, n'est pas plus poussé vers une parois de ce pore que vers l'autre, parce que la force du magnétisme est la même par tout; il sortira donc de ce pore, & par-là le corps sera transparent.

On sera surpris que je dise que les rayons sont attirez par les corps qu'ils pénétrent, mais M. Newton le plus grand de tous les Philosophes que la nature ait produit, a si bien démontré cela, qu'on n'a qu'à jetter les yeux sur son Ouvrage pour s'en convaincre; je ne

rapporterai pas, pour le prouver, l'expérience de Grimaldi, qui ayant placé une lame de couteau perpendiculairement ſur un rayon reçû par le trou d'une fenêtre, remarque que les rayons de lumiere ne ſuivent plus la même direction, mais qu'ils s'élevent & forment avec la lame ſous laquelle ils paſſent un angle aigu; il y a un fait qui prouve encore mieux cette attraction: ſi on fait tomber ſur la machine du vuide des rayons d'une certaine couleur avec une certaine inclinaiſon, ils entrent; & ſi on en fait tomber d'autres par la même ligne, ils ſont réfléchis, il faut néceſſairement que ces rayons trouvent quelque force qui attire les uns & qui rejette les autres à la même inclinaiſon, mais qui les laiſſe entrer quand ils tombent en ligne perpendiculaire.

Pour revenir à la vitrification, la maniere dont on fait le verre commun confirme notre ſentiment, puiſqu'on enleve par le feu les parties legeres & impures: l'expérience encore nous favoriſe; car ſi vous éxaminez la peſanteur, le verre commun peſe plus que la matiere dont on le retire: pour le verre d'antimoine les expériences qu'on a fait ſur la gravité ſpécifique, démontrent qu'il eſt plus pe-

ſant que l'antimoine, & cela parce quē ce qu'il y a de plus leger s'évapore par la calcination.

La décrépitation & la détonation ſe rapportent à la calcination , mais c'eſt inutilement qu'on a voulu diſtinguer ces deux opérations : quand on fait rougir un pot entre les charbons ardens, & qu'on y jette du ſel commun, on entend d'abord un petillement, & ce bruit s'appelle décrépitation; lorſqu'on fixe le ſalpêtre en ſel alkali, on le jette dans un pot rougi avec quelque cuillerée de charbon , alors on entend un grand bruit qui s'appelle détonation: on ne voit dans ces opérations que plus ou moins de force dans l'air que le feu rarefie violemment dans les pores du ſel ; pourquoi donc multiplier les termes ?

La Diſtillation.

LOrſqu'on met une liqueur dans un vaſe ſur le feu, & que les vapeurs que la chaleur éleve ſortent & tombent en gouttes, on appelle cette opération diſtillation.

Les vapeurs montent ou parce qu'elles ſont plus legeres que l'air qui les environne, ou parce qu'elles ſont pouſſées en haut par quelqu'autre cauſe ; nous trouvons

vons ces deux causes dans la fumée qui s'éleve par sa legereté, & dans la poussiere que le vent éleve dans les chemins en été.

Par une des propositions que nous avons mises à la tête de ce Traité les parties des corps qui nagent dans un fluide, s'élevent, si elles sont plus legeres ; ces liqueurs qu'on distille s'élevent dans l'air, il faut donc voir comment leurs parties deviennent moins pesantes que celles du fluide qui les environne.

Un fluide sera plus leger qu'un autre, si dans un volume égal il a moins de matiere, par éxemple, si demie livre d'huile occupe sensiblement plus d'espace qu'une demie livre d'eau; l'huile sera plus legere que l'eau, ou pour m'exprimer plus éxactement, l'eau dans un vase occupera la partie inférieure, & l'huile sera portée vers la partie supérieure : voyons comment cela arrive dans les liqueurs qu'on distille.

Tout le monde sçait que l'air est renfermé dans tous les corps en grande quantité, & sur-tout dans les fluides; dès qu'on les présente au feu, cet air se rarefie avec beaucoup de force : le thermometre, les ventouses, l'eau boüillante ou renfermée dans la machine du vuide, en sont des preuves convaincantes.

La rarefaction n'est autre chose que l'expansion des parties de la matiere, la même

maſſe s'y trouve, mais l'eſpace qu'elle occupe eſt plus grand, le poids abſolu ne diminuë en rien, il n'y a que le volume qui augmente, c'eſt-à-dire, que les pores deviennent plus grands ſeulement, & multiplient les vuides qui ſont dans l'intervalle des parties, cela paroît ſur-tout dans l'air qui ſe rarefie d'une maniere preſque incroyable.

Il reſte à faire voir juſqu'à quel degré doit s'étendre la rerefaction qui rend les corps plus legers ſpécifiquement, prenons pour éxemple les vapeurs qui s'élevent dans l'air.

On ſçait par le calcul que la raiſon qui ſe trouve entre la peſanteur de l'air & la peſanteur de l'eau, eſt comme 850 à 1.

Par les principes que nous avons mis au commencement, les ſphéres ou les ſolides ſemblables ſont comme les cubes des diametres.

Suivant ces mêmes principes la peſanteur ſpécifique diminuë réciproquement dans la même raiſon que les cubes des diametres augmentent.

Cela poſé, pour qu'une particule d'eau devienne plus legere qu'une particule d'air, il faut ſeulement que ſon diametre devienne dix fois plus long, car le cube du diametre ainſi augmenté eſt 1000 : le cube du diametre devenu onze fois plus long eſt 1331; le cube du diametre douze fois plus long eſt 1728, ainſi l'eau étenduë douze fois plus

par la rarefaction deviendra deux fois plus legere que l'air : que si l'expansion s'augmente encore, on verra par la progression des nombres que les vapeurs peuvent devenir infiniment moins pesantes que le corps fluide qui les environne.

De-là il s'ensuit qu'un corps qui est plus facile à rarefier s'éleve plûtôt dans l'air dès qu'il est exposé à l'action du feu, mais si le feu ne trouve pas plus de difficulté à rarefier une matiere qu'une autre, la différence qui paroît dans l'élevation ou la sublimation dépend de la gravité spécifique : pour déterminer donc le temps qu'il faudra à la chaleur pour élever deux matieres différentes, il faut avoir égard à la difficulté que le feu trouve à les ouvrir & à leur pesanteur spécifique ; ou pour m'exprimer comme les Géometres, les temps de l'élevation de deux liqueurs sont en raison composée de la rarefaction & de la gravité spécifique.

L'expérience, sans laquelle la Théorie est inutile & incertaine, confirme ce que je viens d'avancer : par le même degré de feu l'esprit de vin, l'esprit de sel ammoniac préparé avec la chaux vive, les eaux distillées qui pesent moins que l'eau commune, & se rarefient plus aisément, s'élevent dans la retorte beaucoup plûtôt, mais l'esprit acide de sel, de nitre, de vitriol, quoyque la distillation commence plûtôt, vien-

nent plus lentement que l'eau dans le récipient, car si la rarefaction de l'eau est moindre, elle n'est pas en raison réciproque avec la pesanteur de ces matieres; de même les parties des végétaux & des animaux dont le tissu est plus rare & la masse plus legere, s'élevent plus aisément que les corps qu'on tire des mineraux ou des métaux.

Il faut observer que la matiere que la distillation nous donne a les parties plus divisées & plus subtilesque le corps duquel le feu l'a tirée, ainsi l'eau-rose est plus subtile & moins pesante que le suc de roses; les esprits rectifiez sont toûjours plus legers que ceux qui n'ont été exposez qu'une fois à l'action du feu: mais lorsqu'en distillant on fait quelque extraction, c'est-à-dire, qu'on sépare, par éxemple, le phlegme de la liqueur qu'on veut retirer, le contraire arrive: le vinaigre distillé pese plus que le vinaigre crud; dans cette opération le phlegme qui est moins pesant que le reste, laisse en se séparant une liqueur remplie de parties de sel, on peut dire la même chose de la déphlegmation de tous les esprits acides.

Ce n'est pas seulement la legereté spécifique qui éleve les corps, une impulsion étrangere y contribuë: c'est un de nos principes, que la force avec laquelle un corps est poussé contre un autre, se mesure par la vîtesse & la quantité de matiere qui compose

ce corps; il peut donc arriver qu'une maſſe très-petite ait cent fois plus de force qu'un corps mille fois plus grand, il ſuffit pour cela que l'augmentation de la vîteſſe puiſſe monter à l'infini; ceux qui feront réfléxion à la rapidité des aſtres dans leurs révolutions, ne trouveront pas de difficulté là-deſſus.

Mais que s'enſuit-il de ce raiſonnement? c'eſt que les parties de feu élancées avec rapidité, peuvent, quoyque fort petites, enlever les vapeurs & les parties des métaux qui ont beaucoup plus de maſſe & de peſanteur; ainſi dans la diſtillation des eſprits acides, leurs parties plus peſantes que les parties de l'air montent par l'impulſion des corps qui compoſent le feu; la largeur des ſurfaces qui les expoſe à l'action d'un plus grand nombre de corpuſcules ignez, n'y eſt pas inutile, mais l'air ſur-tout rarefié & pouſſé par la violence du feu, les entraîne avec lui.

Tout ce que je viens de dire ſe trouve confirmé par l'expérience, rien ne prouve mieux la force des parties de feu dans un petit volume que la poudre à canon qui ne trouve preſque point d'obſtacle qu'elle ne ſurmonte: la raiſon priſe de la largeur des ſurfaces paroît dans tout ſon jour, lorſqu'on jette d'un lieu élevé une lame de plomb fort large, & que le vent l'emporte malgré la force qui la lance contre la terre; la preuve tirée du mouvement de l'air rarefié

ſe confirme par la fumée, le feu donne à l'air de la cheminée une grande expanſion, par-là il devient plus leger ſpécifiquement; il eſt donc obligé de monter, & d'entraîner en s'élevant la fumée qui ſe trouve ſur ſon chemin : pour ce qui regarde la force des corps qui ſont en rarefaction, on en trouvera pluſieurs éxemples; l'eau expoſée au feu ne porte ſa chaleur que juſqu'à un certain degré, mais ſi on la jette dans la machine de Papin, elle s'échauffe d'une maniere ſurprenante : un fer rougi ſi on le plonge dans l'eau, y excite un bruit preſque ſemblable à l'exploſion de la poudre, mais rien ne démontre mieux l'action de l'air rarefié que la machine inventée par Saveri; j'en parlerai ailleurs.

Il n'eſt pas beſoin de nous arrêter davantage aux différences qui ſe trouvent dans la diſtillation de diverſes liqueurs : qu'on faſſe attention à la legereté ſpécifique, à la force du feu qui éleve les vapeurs, à l'étenduë de leurs ſurfaces, aux changemens qui peuvent y arriver, on verra d'un coup d'œil toutes les varietez qui peuvent diverſifier cette opération.

Il faut cependant ſe ſouvenir que la legereté ſpécifique ou la rarefaction n'élevent pas ſeules les liqueurs qu'on diſtille, l'impulſion des parties ignées y a auſſi quelque part ; il n'eſt pas donc néceſſaire que l'expan-

ſion des corps, pour qu'ils montent dans l'air, s'étende auſſi loin que nous l'avons marqué ; ſouvent même elle n'eſt pas néceſſaire, dans certaines opérations il n'y a que l'impreſſion qui agiſſe : ſi c'eſt en ſe rarefiant que les corps s'élevent dans l'alembic ou dans la cornuë, on le connoîtra par le degré de chaleur ; ſi le feu eſt leger, il agit par la rarefaction ; s'il eſt violent, il agit par l'impulſion.

On diſtille ſur-tout de deux manieres ; ou on ſe ſert de la cornuë, ou on employe l'alembic : voici la ſeule différence que donnent ces inſtrumens à ces deux ſortes de diſtillations.

Quand on ſe ſert de l'alembic, ce qui diſtille vient en forme de pluye : comme les vapeurs ſorties de la terre & de l'eau rarefiées par la chaleur du Soleil, s'élevent par leur legereté ſpécifique, ſe raſſemblent, forment des nuages, ſe précipitent enfin par leur peſanteur augmentée par la condenſation ; de même dans l'alembic les vapeurs exprimées du corps qu'on diſtille, rarefiées & pouſſées par le feu, portées au chapiteau, repouſſées par les parois ou condenſées par le réfrigerant, ſe rapprochent, acquierent plus de peſanteur ſpécifique, ſe gliſſent dans le bec, & tombent enfin en gouttes : la diſtillation de l'eſprit de ſoulphre par la campane s'explique de même ; on attache ſou-

vent au bec de l'alembic, pour diſtiller les huiles & les eſprits, un long canal qui forme pluſieurs circonvolutions, de même que le ſerpentin, on le fait paſſer dans un tonneau rempli d'eau, afin que ſes vapeurs ne viennent pas à s'échapper, & qu'elles ſe réuniſſent plûtôt pour former des gouttes.

Il y a une autre maniere de diſtiller qu'on appelle *per deſcenſum :* pour mieux faire entendre comment ſe fait cette opération, prenons la diſtillation de l'huile de girofle ; on prend un grand verre, on le couvre d'une toile qu'on lie autour de la circonference de ce vuide, on met ſur cette toile des girofles en poudre, ſur cette poudre on met une terrine qui ferme éxactement l'entrée du verre; on remplit la terrine de cendres chaudes, les girofles s'échauffent, & on voit diſtiller au fond du verre du phlegme & de l'huile.

Voilà ce qu'on appelle huile de girofle *per deſcenſum ;* comme cette maniere de diſtiller eſt preſque entierement bannie des laboratoires, nous la renvoyons ailleurs.

Pour ce qui regarde les deux premieres manieres de diſtiller, l'une s'appelle droite & l'autre oblique ; je ne ſçai quelle différence on met entre ces deux termes, ce qui eſt oblique eſt droit, & ce qui eſt droit eſt ſouvent oblique; j'aimerois mieux appeller aſcendante la diſtillation qui ſe fait par l'a-

lembic, & deſcendante celle qui ſe fait par la retorte.

Si l'on demande quand eſt-ce qu'il faut ſe ſervir de l'une de ces manieres de diſtiller plûtôt que de l'autre, on n'a qu'à jetter les yeux ſur les corps qu'on veut expoſer à l'action du feu: ſi les parties qui compoſent leur tiſſu ſont deſunies, faciles à rarefier, peu peſantes, comme celles des végétaux, on ſe ſert de l'alembic; mais ſi les parties d'un corps ont beaucoup de peſanteur, ſi le feu ne peut pas leur donner d'expanſion, s'il n'y a enfin que l'impulſion ſeule qui puiſſe les élever, comme il arrive dans les métaux & les mineraux, alors la retorte eſt l'inſtrument dont il faut ſe ſervir en l'expoſant au feu de reverbere qui ne convient qu'à cette ſorte de diſtillation: mais venons à la différence qu'on voit entre les corps calcinez & les corps diſtillez.

Nous avons remarqué que les corps qui ont ſouffert la calcination, reprennent ſouvent leur premiere forme; leurs parties étroitement réunies forment un tiſſu ſolide, mais les matieres diſtillées, quoyqu'exprimées d'un corps dur, comme les os, le vitriol, la corne de cerf, conſervent toûjours la fluidité qu'elles ont reçûë de l'action du feu: dans la calcination les parties qui ont des ſurfaces larges, s'éloignent un peu les unes des autres; la matiere graſſe ou-

ſulphureuſe qui leurreſte peut lier les plans que les figures inégales & irrégulieres empêchent de ſe toucher dans toutes leurs dimenſions; mais dans les diſtillations les parties les plus ſubtiles & les plus legeres, dont les ſurfaces ne ſe touchent qu'en quelques points, ſont enlevées & ſéparées des autres qui pourroient les fixer; il faut donc que ces liqueurs diſtillées qui ne ſont qu'un aſſemblage de parties fluides conſervent leur facilité à couler les unes ſur les autres, c'eſt-à-dire, leur fluidité.

Toutes les difficultez qui ſe préſentent dans cette opération ſe peuvent réſoudre par les principes que nous avons établis en parlant de la calcination; mais avant de finir il faut expliquer un phénoméne: dans certaines diſtillations l'eſprit monte après le phlegme; en d'autres le phlegme s'éleve après l'eſprit, on en trouve des éxemples dans les eſprits acides de nitre, de ſel, de vitriol, dans l'eſprit de vin & de ſel ammoniac, cette différence ne vient que de la gravité ſpécifique qui varie dans les matieres; l'expérience nous apprend que le phlegme eſt beaucoup moins peſant que les eſprits acides, & qu'il a moins de legereté que les eſprits ardens & urineux; il faut donc néceſſairement qu'il monte avant l'eſprit de vitriol, & qu'il s'éleve après l'eſprit de vin.

Mais ſi le phlegme s'éleve après l'eſprit urineux de ſel ammoniac, parce qu'il eſt plus peſant, il s'éleveroit après l'eſprit, quand on diſtille la corne de cerf, la vipere, le crane humain; à cela je réponds que les ſels & les eſprits ſur-tout dans les os & les cornes ſont renfermez dans des cellules; avant qu'ils puiſſent s'élever, il faut que le feu rompe le tiſſu fibreux qui les enveloppe, mais le phlegme qui eſt répandu par tout, même ſur la ſuperficie des corps, ne trouve point d'obſtacle qui s'oppoſe à ſon mouvement; il pourra donc ſortir plûtôt que l'eſprit, quoyqu'il ſoit moins leger, l'expérience confirme ce que j'avance; car dans la rectification de ces eſprits le phlegme ne vient qu'après eux.

Pour les huiles, elles ſont plus legeres que l'eau, elles ſe rarefient même plûtôt, cependant dans la retorte il leur faut plus de temps pour s'élever; la raiſon s'en trouve dans le tiſſu de ces deux matieres: les globules qui compoſent l'eau, ne ſe touchent qu'en peu de parties, il ne faudra donc qu'une petite impulſion pour les ſéparer; mais les huiles qui ont des parties rameuſes entrelaſſées les unes dans les autres, demandent pour ſe quitter un feu plus violent ou plus long, auſſi voyons-nous que les liqueurs huileuſes dégagées d'une partie de leur huile, s'élevent plus facilement; l'eſprit de vin &

de thérébentine en fourniſſent des éxemples.

Je ne dirai rien de l'uſage de la diſtillation, on voit aſſez à quoi elle eſt deſtinée; on ſépare par cette opération les parties liquides de celles qui ſont ſolides ou groſſieres : nous verrons ailleurs pourquoi on mêle ſouvent une matiere étrangere à un corps qu'on veut diſtiller.

La Sublimation.

SI on expoſe un corps à l'action du feu dans un alembic, & que la matiere monte en forme ſéche, c'eſt ce qu'on appelle ſublimation ; on voit par-là qu'il y a beaucoup de rapport entre la diſtillation & cette opération : dans l'une on cherche un corps fluide ; dans l'autre une matiere réduite en poudre ſubtile & portée au chapiteau par l'impulſion des parties ignées : on peut dire que la ſublimation n'eſt qu'une diſtillation ſéche.

Il faut cependant remarquer que ce qui contribuë le plus à élever en vapeurs les liqueurs diſtillées, n'agit preſque pas dans l'opération que nous traitons : quand on diſtille un corps, l'expanſion de ſes parties rarefiées le rend moins peſant que l'air ; mais les corps qu'on ſublime ſont fort compactes; s'ils ſe diviſent en atomes qui forment une

poudre fine, les corpuſcules qui compoſent ces parties ſubtiles ſont unis ſi étroitement, que l'action du feu ne peut y porter qu'une legere rarefaction; il n'y a donc preſque que l'impulſion qui pouſſe les parties des corps qu'on ſublime vers le chapiteau de l'alembic.

Mais d'où vient que l'impulſion des parties ignées qui éleve d'abord certaines matieres, ne ſçauroit faire monter les parties de beaucoup de corps qui ne paroiſſent pas plus ſolides? c'eſt ce que nous allons expliquer en parlant de la fixité & de la volatilité, termes dont les Chymiſtes ont rempli leurs écrits, & qu'ils n'ont jamais éclaircis.

Si un corps expoſé au feu eſt diviſé & élevé en pouſſiere, il eſt volatile, mais s'il eſt ſi compacte que le feu ne puiſſe ſéparer ni faire monter ſes parties, il eſt fixe: nous allons parler de la cauſe qui éleve ces matieres & des varietez qu'on remarque dans la ſublimation des corps qui paroiſſent être de la même nature.

Ce n'eſt pas ſeulement l'impulſion qui ſépare & qui fait monter les matieres qu'on ſublime, le feu qui pénétre les corps rompt les liens qui uniſſoient leurs parties; s'il ne pouſſe pas la ſéparation juſqu'à la derniere diviſion, il les partage en atomes inſenſibles: ces corpuſcules ainſi diviſez perdent beaucoup de leur peſanteur; car ſuppoſons un

corps dont le diametre soit 12, & la pesanteur 12; retranchons 1 du diametre, comme la pesanteur diminuë en raison des cubes des diametres, elle se réduira à $9\frac{1}{4}$, car 1728 cube du premier diametre est à 12, pesanteur du corps comme 1331 cube du diametre réduit à onze, est à l'égard de $9\frac{1}{4}$; si on réduit le diametre à 10, la pesanteur n'ira pas au de-là de 6; si on retranche 6 du diametre, la pesanteur ne montera pas à deux; mais comme dans les corpuscules les plus subtils le diametre est infiniment petit, ils se trouveront presque sans pesanteur; ils pourront donc s'élever aisément, quand le feu les aura séparez.

La surface favorise beaucoup la sublimation, elle diminuë toûjours en raison des quarrez des diametres; ainsi si la pesanteur, dans le cas que nous avons proposé, diminuë, comme les nombres 1728, 1331, 1000, la diminution de la surface se trouve en même raison que les nombres 144 121, 100: qu'on réduise à 6 le diametre, tandis que la pesanteur n'ira pas jusqu'à deux, la surface montera à 36, il restera donc une assez grande surface à un corps qui aura perdu presque toute sa pesanteur.

L'expérience confirme ce que la raison & le calcul démontrent; car lorsque sur la limaillle de fer on jette de l'eau & quelques gouttes d'huile de vitriol, il s'excite d'abord

un fermentation : l'air renfermé dans les pores de ces liqueurs ſe dégage ; en montant à la ſuperficie de l'eau il entraîne avec lui des particules de fer, d'où vient que ces petits corps ferrugineux qui ſont plus peſans que l'eau ne ſont pas retenus au fond du vaiſſeau : il faut néceſſairement que la ſurface ſoit fort grande par rapport avec la peſanteur, autrement le fer ne monteroit jamais dans un fluide qui a plus de legereté ſpécifique ; en voici d'autres éxemples.

Le camphre, l'arſenic, le benzoin dont le tiſſu peu ſerré forme une ſurface fort large, ſont élevez plus facilement que la part des autres matieres : les huiles ſont des corps liquides, leurs parties ſont deſunies ou moins liées que celles des corps ſolides, cependant elles montent toûjours après les fleurs du ſoulphre qui ſont une poudre ſéche ; il y a des corps dont la peſanteur eſt la même, cependant il faut aux uns un temps plus long, aux autres plus court pour s'élever : on trouve des matieres peſantes, il ne paroît pas qu'elles puiſſent devenir plus legeres que l'air, cependant un feu aſſez leger les ſépare & les enleve facilement ; le ſel de corne de cerf, de vipere, de ſang humain, les ſels des végétaux dont le tiſſu eſt aſſez compacte, les mineraux même & les métaux dont la peſanteur n'empêche pas qu'ils ne cedent au feu, tous ces

corps font voir qu'il faut avoir recours à la ſurface pour expliquer comment ils ſe ſubliment : dans les uns la ſurface ſera en raiſon réciproque avec la peſanteur des autres, & ceux-là, quoyque différens par leur gravité, monteront dans le même temps; d'autres ſeront également peſans, mais les ſurfaces ne ſeront pas en même raiſon que les peſanteurs, il arrivera donc néceſſairement que les uns ſe ſublimeront avant les autres; il n'eſt pas néceſſaire que je parcoure les autres différences qui peuvent ſe trouver dans les matieres qu'on expoſe au feu pour les volatiliſer, il n'y a qu'à ſe ſouvenir toûjours que la diminution de la peſanteur eſt en raiſon triplée, & la diminution des ſurfaces en raiſon doublée de la diminution des diametres: de ce principe ſuivent tous les phénoménes que nous préſente la volatiliſation, mais avant de finir il faut parler des mélanges qui volatiliſent ſi diverſement les mêmes matieres; nous prendrons pour éxemple le mercure.

Les parties de l'argent vif ont une maſſe fort petite, une ſurface peu large, une peſanteur fort grande, il ne s'éleve donc que difficilement, quoyqu'en diſent la plûpart des Chymiſtes qui lui attribuent beaucoup de volatilité; mais ſi on y joint un peu de plomb, il ſe ſublime plus aiſément : le cinabre qu'on fait d'antimoine & de mercure,

s'éleve avec moins de peine ; le mercure doux où il y a une certaine quantité de ſel acide, monte encore plus vîte : le ſublimé corroſif où il entre trois parties de ſel ſur une partie de mercure, eſt encore pouſſé plus rapidement, cela ne vient que du changement qui arrive par ce mélange aux parties mercurielles ; à proportion que leur peſanteur relative diminuë par l'addition d'un corps étranger, la ſurface augmente, & ſe trouve plus ſoûtenuë par l'air : on voit par-là pourquoi les Chymiſtes volatiliſent ce qui eſt fixe, & figent ce qui eſt volatile ; à un corps qui ſe ſublime aiſément, ils ajoûtent un corps fixe qui réſiſte à l'action du feu, ils joignent les ſels acides aux urineux, afin qu'unis les uns aux autres, ils forment un corps plus peſant qui ne cede pas ſi facilement à l'impulſion des parties ignées : dans la même vûë ils mêlent les ſels fixes avec les eſprits acides volatiles : par l'union même des corps qui ſe ſubliment ſans beaucoup de peine, ils forment un composé dont les parties ſont tellement unies qu'elles réſiſtent à un feu violent, le beſoard & le turbith mineral, & beaucoup d'autres mélanges le confirment, mais quand les Chymiſtes veulent ſublimer des corps fixes, ils y joignent des matieres volatiles : avec le fer & le cuivre ils mêlent du ſel armoniac ; pour avoir le ſel de vitriol, on y ajoûte le borax ſuivant

l'opération de M. Homberg : la pesanteur qui diminuë dans ce composé, facilite la sublimation.

Suivant cette idée on pourroit dire que les corps volatiles ne différent des corps fixes, qu'en ce qu'ils sont composez de parties beaucoup plus petites : tout ce qu'on peut opposer, c'est que les parties des corps fixes pourroient enfin s'élever comme les volatiles ; l'action du feu se peut pousser jusqu'à un tel degré, qu'elle pourra suppléer à ce qui manque à ces matieres du côté des surfaces ; si cela étoit vrai, il n'y auroit pas de corps véritablement fixes, puisqu'ils pourroient se volatiliser.

On peut répondre qu'il n'y a en cela rien de contraire à l'expérience : le sel alkali calciné, est le sel le plus fixe, mais si on le renferme dans une bouteille durant un temps assez long, il se forme autour du bouchon une croute de crystaux, alors il peut s'élever dans la retorte, comme M. Boile l'a éprouvé dans une opération particuliere ; c'est pourquoi ce grand Philosophe regarde la volatilité & la fixité comme des qualitez relatives & non pas absoluës.

Tout ce que je viens de dire sur les mélanges se confirme par la distillation : pour distiller l'esprit de nitre, on prend deux ou trois parties de bol sur une partie de salpêtre, cet intermede sépare les corpus-

cules ſalins, & leur permet de ſuivre l'impulſion du feu; on peut retirer de la même maniere l'eſprit & l'huile de carabé, quoyque cependant on pourroit diſtiller ces matieres ſans y rien mêler, comme je le ferai voir ailleurs: pour le ſel commun, ſi on y ajoûte du bol comme au ſalpêtre, il ne donne ſon eſprit qu'au feu de reverbere, mais ſi on le mêle avec l'eau & l'huile de vitriol ſes parties terreſtres diviſées & miſes en mouvement, ſe ſéparent de l'eſprit acide qui s'échappe en gouttes au feu de ſable; l'eau mêlée avec le ſel armoniac en deſunit tellement les parties, que l'eſprit ſe détache beaucoup plûtôt: quand on dulcifie l'eſprit de nitre ou l'eſprit de ſel, on y joint l'eſprit de vin, par-là ces liqueurs ſalines deviennent plus legeres, elles peuvent ſe rarefier plus promptement, & les parties de ſel plus diviſées réſiſtent moins à l'impulſion du feu qui les éleve par-là beaucoup plus promptement.

Voilà trois opérations que les Chymiſtes rapportent à la diviſion; mais ſans nous amuſer à partager en claſſes ces opérations, nous paſſerons à ce qui nous reſte: toutes ces diviſions ne ſont que le fruit de la Scholaſtique que les Arabes introduiſirent dans les ſciences; laiſſons-la dans les Cloîtres où elle s'eſt refugiée: les matieres ſont aſſez diviſées par leur ordre naturel, elles n'ont beſoin que d'un eſprit clair

qui les développe; mais avant de paſſer aux opérations que pluſieurs ont rangées ſous une claſſe appellée *compoſition*, il faut remarquer en général, que quoyqu'il paroiſſe qu'on veut plûtôt unir les corps que les ſéparer, parce qu'on mêle preſque toûjours une matiere avec l'autre, cependant le but de l'Artiſte eſt de ſéparer quelques parties de celles qui leur étoient unies auparavant: pour juger donc d'une opération, il faut avoir égard à ce qui réſulte, & non pas aux préparations.

La Fermentation.

LA fermentation que nous allons expliquer, eſt, ſelon M. Freind, ce mouvement inteſtin qui agite les parties d'un corps ſolide lorſqu'il ſe diſſout dans quelque menſtruë: ce mouvement, dit-il, eſt ſenſible ou inſenſible ſuivant les matieres qu'on mêle pour les faire fermenter; s'il ſe fait ſentir, la fermentation ſe nomme ébullition ou efferveſcence; ſi on ne l'apperçoit pas, elle s'appelle diſſolution: on voit par ce que nous avons dit que cette définition n'eſt pas juſte.

Pour entendre ce qui ſe paſſe dans cette opération, prenons la diſſolution des ſels, qui eſt la plus ſimple de toutes; ſi on peut y donner quelque jour, les autres qui dépendent ſans doute de la même cauſe, s'expliqueront aiſément: pour cela recherchons la force qui donne le mouvement au ſel & à

l'eau ; expliquons ensuite comment se fait la dissolution par ce mouvement.

On peut d'abord donner une cause toute méchanique de la dissolution : il y a des espaces vuides parmi les parties de la matiere ; car, comme nous l'avons dit, la résistance que trouve un corps qui est en mouvement, est proportionnée à la densité ; donc si tout est plein, un pied cubique trouve autant d'obstacle dans l'air que dans le mercure : il n'y a pas plus de matiere à mouvoir dans l'un que dans l'autre, par conséquent il ne faudra pas plus de mouvement ; d'ailleurs dans la machine du vuide une plume tombe aussi vîte qu'une goutte de mercure : or la plume a un tissu infiniment moins dense que l'argent vif ; il faudroit donc que s'il y avoit un milieu qui résistât à la descente de ces corps, il y eût une différence considérable dans le temps qu'ils employeroient à tomber au fond du récipient ; ceux qui ont éxaminé la pesanteur des corps plongez dans les liqueurs, en conviendront d'abord : je répéte ici ces preuves pour mieux appuyer mon sentiment sur la dissolution.

Non-seulement il y a du vuide dans les intervalles insensibles qui sont entre les parties de la matiere, il y a encore des espaces sensibles où l'air ne peut entrer ; les tuyaux capillaires où l'eau monte quelquefois si haut, le prouvent évidemment ; car si les cavites de ces petits canaux étoient remplis d'air,

jamais l'eau n'y monteroit au-dessus du niveau : d'ailleurs si l'on prend un de ces tuyaux fort long placé perpendiculairement, & qu'on y fasse entrer deux pouces d'eau par la partie supérieure, l'eau descend avec rapidité jusqu'à ce qu'elle touche l'air, mais alors elle s'arrête ; il faut donc nécessairement que l'air résiste à la sortie, ce qui ne sçauroit se faire, si le tuyau étoit rempli d'air.

Cela posé, prenons une masse solide de sel qu'on dissout dans l'eau; dès qu'il y est plongé, l'eau s'insinuë dans les pores, & monte assez haut dans les parties du sel qui est au-dessus ; il faut donc nécessairement qu'il n'y ait point d'air dans les espaces où elle pénétre.

De-là il s'ensuit que le sel doit se dissoudre ; car s'il y a un vuide entre deux parties de sel, l'air extérieur poussera les parties aqueuses avec une grande force : les parties aqueuses poussées avec violence, écarteront nécessairement ces deux parties, si elles ne leur donnent pas un passage libre, & c'est ce qui arrive dans la dissolution.

La dissolution des corps les plus durs peut s'expliquer de la même maniere, car pour que l'or soit dissout dans l'eau régale, il faut que les parties de cette eau puissent s'insinüer dans ce métail, & qu'elles soient poussées avec une force plus grande que celle qui unit les parties de l'or ; pour être convaincu

que cela ſe trouve ainſi, on n'a qu'à faire réfléxion que l'or qui eſt ſi compacte, a cependant un nombre infini de pores, que ſon tiſſu même eſt ſi rare que les laines qu'on enleve ſont tranſparantes, que ces parties qui forment les pores ne peuvent être unies que par des filets infiniment petits; cela poſé, prenons deux de ces parties unies par deux filamens très-ſubtils, s'il ſe trouve un vuide entre-deux, les parties de l'eau régale y ſeront pouſſées par toute la force de l'athmoſphere de l'air: or ces deux filamens extrêmement minces ne ſeront jamais en état de réſiſter à toute la peſanteur de l'air qui pouſſe l'eau régale; il faudra donc qu'ils ſe rompent, s'ils ne permettent pas aux parties de cette eau un paſſage libre.

L'expérience confirme ce que j'avance; car qu'on prenne une bouteille, & qu'on la bouche avec du liége, ſi on vient à jetter dans la mer cette bouteille à trente braſſes de profondeur (ce qui peut ſe faire aiſément en y attachant une certaine quantité de plomb) le bouchon, quoyque engagé avec force, s'enfonce dans la bouteille; cela ne peut venir que de la peſanteur de l'eau qui ſe trouve ſupérieure au reſſort de l'air enfermé dans la bouteille, & qui oblige par-là le bouchon à ceder.

Les différences qui ſe trouvent dans les diſſolutions s'expliqueront parfaitement dans

ce ſentiment : une liqueur diſſoudra un corps, & n'en diſſoudra point un autre, parce qu'elles ſont trop groſſieres ou trop ſubtiles; ſi elles ſont trop groſſieres, elles ne pourront jamais s'inſinüer dans les pores : il en ſera de même que d'un pied cubique de matiere qu'on appliqueroit ſur un trou qui n'a que quatre pouces de diametre, jamais ce pied cubique n'écarteroit les parois de ce trou, puiſqu'il ne pourroit pas s'y inſinüer, ſa preſſion ne feroit que ſerrer leur tiſſu.

Si les parties d'une liqueur ſont trop fixes, elles ne diſſoudront pas les corps, car par leur ſubtilité elles s'inſinuëront dans les pores ſans forcer les parois; & quand le corps en ſera tellement imbibé, qu'il ne reſtera plus d'eſpaces vuides, il ſe trouvera encore plus ſolide qu'auparavant; de-là vient que certaines liqueurs donnent de la dureté & du reſſort aux matieres qu'on y plonge.

On voit par-là pourquoi certaines liqueurs conſervent les corps qu'elles environnent; ſi elles n'y peuvent entrer, elles empêchent par leur contact que d'autres corps étrangers qui viennent de l'air ne s'y inſinüent, & empêchent par leur preſſion que les parties élaſtiques d'air qui ſe trouvent dans le tiſſu de ce corps, n'en ébranlent les parties par leurs ſecouſſes.

Si ces liqueurs ſont fort ſubtiles, elles s'inſinüent dans les pores de ces corps; & après avoir

avoir rempli tous les vuides, elles empêchent que d'autres corps ne s'y introduisent.

L'ébullition arrivera dans certaines dissolutions, si les corps qu'on dissout contiennent beaucoup d'air, car les parties d'air plus legeres que le menstruë & le corps divisé s'échapperont & éleveront la liqueur en bulles ; c'est pour cette raison qu'une pomme mise dans la machine du vuide, après que l'air a été pompé, présente les mêmes phénoménes que lorsqu'elle est exposée au feu : mais l'eau met la chose hors de doute, puisqu'elle boüillonne dans cette machine de même que si elle étoit placée dans un fourneau bien allumé.

Mais d'où vient qu'il y a des fermentations sans chaleur & même avec froid, comme quand on mêle les sels volatiles des animaux avec des acides ? & pourquoi y a-t-il des dissolutions qui sont accompagnées d'une chaleur violente ? Il y a plusieurs raisons que je donnerai dans la suite ; je me contenterai de dire ici qu'il y a des corps où il y a beaucoup de particules ignées, & qu'en d'autres il y en a peu : lorsqu'il s'en trouve une grande quantité, & que les menstruës qui s'introduisent dans les corps qu'on dissout, les chassent & les mettent en liberté, elles échauffent pour lors la matiere ; pour les fermentations à froid, elles arriveront

toûjours lorſque le composé qui résultera de la diſſolution, aura des parties plus denſes, moins aiſées à mouvoir, & moins chargées de parties de feu.

Cette explication méchanique de la fermentation pourroit ſuffire, mais il y a encore une autre cauſe qui y contribuë, & qui peut-être agit ſeule en une infinité d'occaſions; c'eſt le magnétiſme qu'on doit regarder comme l'agent univerſel dont les loix reglent toute la nature: prenons, par éxemple, les ſels, leurs parties forment en s'uniſſant de petites maſſes remplies de pores, elles ſont des corps fort ſimples, c'eſt-à-dire, homogenes, fort ſubtils & très-ſolides; de-là vient que les particules d'eau peu liées enſemble ſont plus attirées par les parties de ſel qu'elles ne s'attirent elles-mêmes, il faudra donc qu'elles ſe quittent, & qu'elles s'attachent aux corpuſcules ſalins; celles qui ſeront plus éloignées, s'approcheront plus lentement; celles qui ſont plus près s'avanceront plus vîte, car ſelon les démonſtrations des Mathématiciens l'attraction eſt très-forte ſur le point du contact; ainſi quand on jette du ſel au milieu d'un vaſe rempli d'eau, les parties aqueuſes qui l'environnent ſont fort ſalées, mais celles qui ſont aux bords ſont preſque inſipides, ſi on ne les agite point.

Les parties aqueuſes attirées agiſſent con-

tre le ſel ſuivant leur vîteſſe & leur peſanteur, elles s'ouvrent un paſſage dans les pores formez par les corpuſcules ſalins, elles en rompent les parois qui s'oppoſent à leurs mouvemens, enfin ces parties de ſel ſéparées par des petits coins s'éloignent en flotant dans l'eau, & voilà la diſſolution achevée.

Que ce ſoit l'attraction qui produit la diſſolution, cela ſe prouve par pluſieurs éxemples : qu'on plonge à demi un pain de ſucre dans l'eau, les parties aqueuſes montent juſqu'au bout, les huiles par défaillance attirent l'humidité de l'air qui les diſſout peu-à-peu; quand on fait l'huile de ſoulphre, on met de la chaux de criſtal dans le fond de la terrine où l'on doit le brûler, afin qu'elle abſorbe tout le phlegme, & que l'huile ſoit plus concentrée.

Quoyque le menſtruë qui diſſout les ſels ſoit le même toûjours, cependant les diſſolutions ne ſe font pas toutes en même-temps : le nitre, le ſel armoniac ſe diſſolvent plûtôt que le ſel commun & le vitriol; il y a encore une autre différence : une livre d'eau, par éxemple, fondra une plus grande quantité d'une eſpece de ſel que d'un autre; une livre de ſel commun demande deux livres d'eau, une livre d'alun ou de ſel *enixe* de Paracelſe une partie égale, une livre de ſucre la moitié; cette diverſité ne vient pas du diſſol-

vant qui eſt toûjours le même, ce n'eſt que l'union plus ou moins étroite des parties des ſels qui en avance ou retarde la diſſolution ; ceux qui ont un tiſſu peu ſerré, comme le ſucre, cedent plus facilement au mouvement inteſtin qui agite les parties de l'eau, & ſe fondent en plus grande quantité.

Il y a une autre maniere de diſſoudre les ſels, qu'on appelle diſſolution par défaillance, mais elle n'a rien de particulier, & dépend des mêmes principes ; on expoſe les ſels à l'air qui par l'eau qu'il contient les réſout en liqueur, cela ſe prouve évidemment par l'humidité du temps & du lieu qui avancent beaucoup la diſſolution, il n'y a que deux choſes à remarquer : 1°. Que les parties aqueuſes qui s'inſinüent dans les ſels augmentent conſidérablement leur peſanteur ; d'une once de ſel de tartre, on retire deux onces d'huile, on trouve auſſi de l'augmentation dans l'huile de vitriol. 2°. Il faut obſerver que ſi on réduit les ſels en criſtaux, ils ne ſe réſoudront que difficilement, quand on les expoſera à l'air ; c'eſt leur tiſſu ſerré qui empêche que les parties de l'eau ne s'y introduiſent, on en trouve un éxemple dans les ſels alkaliſez qu'on retire des cendres des végétaux ; s'ils viennent à ſe criſtalliſer, ce ne ſera qu'avec peine qu'on les ramollira, mais ſi on les expoſe à l'air dans une autre for-

me, ils ſe fondront trés-facilement.

Si les diſſolutions arrivent, comme nous avons dit, par le mouvement des parties d'un menſtruë qui s'inſinüent dans la matiere qu'on veut diſſoudre, il s'enſuit que s'il ſe trouvoit avec le diſſolvant une autre cauſe qui détachât les particules de ſel, par éxemple; la diſſolution devroit ſe faire plûtôt, & le ſel ſe fondroit en plus grande quantité; auſſi cela eſt-il confirmé par l'expérience, quand on met ſur le feu le ſel & le diſſolvant, les parties ignées deſuniſſent non-ſeulement les corpuſcules ſalins, mais en agitant l'eau elles lui donnent de la force.

C'eſt un ſentiment communément reçû que l'eau qui s'eſt chargée d'une eſpece de ſel autant qu'elle a pû, s'en charge encore, ſi on y en met d'une autre eſpece; pour le prouver, on jette dans cette eau déja ſalée un nouveau ſel qui ſe fond après un certain temps; mais cette expérience ſuppoſe l'opinion dont nous parlons plûtôt qu'elle ne la prouve, car le ſel diſſous ſe précipite en criſtaux, alors les parties aqueuſes délivrées du fardeau qu'elles ſoûtenoient, peuvent s'inſinüer dans un ſel non-ſeulement différent du premier, mais auſſi de la même eſpece.

Quoyque cette opinion ne ſoit pas vraye en général, il faut cependant avoüer qu'il y a des occaſions où l'expérience la confir-

me : une livre d'eau qui aura diſſout autant de ſel qu'elle aura pû, ſe charge encore de ſucre, mais cela n'offre rien de contraire à la raiſon : les parties de tous les ſels ne ſont pas également dures; l'eau qui ne peut point pénétrer des corps d'une certaine ſolidité, s'inſinuëra en d'autres dont le tiſſu ſera plus lâche; ce qu'on peut nier avec raiſon, c'eſt que cela arrive dans des ſels qui ont des parties unies & arrangées de la même maniere.

Pour mieux appuyer notre ſentiment, cherchons la cauſe qui fait que les ſels ne peuvent ſe diſſoudre dans l'eau que juſques à une certaine quantité; lorſque la maſſe du ſel a été imbibée, les corpuſcules qui ſe trouvent diſſouts attirent de tous côtez les parties aqueuſes, par cette attraction les particules d'eau elles-mêmes s'attirent davantage, car deux parties qui ſont attirées par une partie de ſel, ſe preſſeront mutuellement pour s'approcher du point d'où part l'attraction; delà il s'enſuit que, lorſque la diſſolution aura détaché aſſez de parties de ſel pour attirer toutes les parties aqueuſes, toutes ces particules d'eau demeureront immobiles autour des corpuſcules qui les tirent, elles ne feront donc plus d'effort pour entrer dans ce qui reſte à diſſoudre, puiſque cette maſſe ne les attire pas plus fortement que les corpuſcules ſalins auxquels elles ſe ſont attachées; s'il y

en a eû en quelques-unes qui ait commencé à ébranler le tissu du sel qui ne se dissout point, leur mouvement languissant, parce qu'il n'est pas secondé par le reste de l'eau, ne produira aucune dissolution; par cette raison on verra pourquoi on ne détermine point la quantité de foye d'antimoine qu'il faut prendre pour faire le vin émetique : quand on mettroit dans l'infusion trente fois plus de ce crocus métallique qu'on n'en met ordinairement, le vin n'en dissoudroit pas davantage; quand il s'agira donc de faire vomir, la dose du vin émetique ne doit pas se déterminer par la quantité de l'antimoine, mais par la quantité du vin.

Pour que les sels se fondent plus aisément, on a accoûtumé de les réduire en poudre; par-là on desunit leurs parties, & on augmente leur attraction, ou plûtôt on lui donne occasion d'agir avec plus de force, car il se trouve alors qu'il y a plus de parties exposées au dissolvant; les parties aqueuses qui n'auroient été attirées que par un côté d'un corpuscule salin, sont attirées par toutes les surfaces, elles s'insinüent donc avec plus de force dans les pores des parties de sel, par conséquent la dissolution se fait beaucoup plus promptement: c'est pour la même raison qu'on sépare en lames les corps durs qu'on veut dissoudre; lorsqu'ils ont été ainsi divisez, les acides les corrodent avec plus de facilité.

La diſſolution des autres corps dépend des mêmes principes : pour mieux comprendre ce qui s'y paſſe, il faut connoître l'adhérence des parties & les pores du corps qu'on veut diſſoudre ; pour le menſtruë il faut ſçavoir s'il eſt facile ou difficile de mouvoir ſes parties, & juſqu'à quel degré monte leur force, mais dans le diſſolvant & la matiere qu'on diſſout, il faut avoir égard au reſſort de leurs parties : ſi on peut déterminer tout cela, la partie des varietez qu'on remarque dans les diſſolutions ſe développera aiſément.

Prenons pour éxemple l'eau & l'eſprit de vin : dans l'eau le ſel ſe fond aiſément, parce que les particules aqueuſes ſont attirées plus fortement par les parties de ſel que par elles-mêmes ; mais dans l'eſprit de vin qui eſt plus leger que l'eau & plus chargé de parties ſalines, les ſels ne ſouffrent aucun changement, ni aucune diviſion ; les parties de l'eſprit de vin ayant moins de maſſe s'attirent plus que le ſel ne les attire, elles ne peuvent donc pas s'y inſinüer, & en écarter les corpuſcules qui forment ſon tiſſu ; par la même raiſon les plumes & les matieres graiſſeuſes ne ſe moüillent point, quoyqu'on y répande de l'eau, quoyque peut-être on pourroit dire que les corpuſcules qui ſortent de la plume & de la graiſſe empêchent l'eau de toucher ces matieres immédiatement, on ne doit pas regarder cela comme une ſimple ſuppoſi-

tion. M. Boile a démontré l'éxistence de ces écoulemens; & s'il sort de l'ayman une si grande quantité de corpuscules & avec une si grande force, que la limaille d'acier en suit les impulsions, la même chose ne peut-elle pas se trouver dans tous les corps ? D'ailleurs M. le Chevalier Newton a prouvé qu'il y avoit dans la nature une force qui attiroit les corps à une certaine distance, & qui les repousse à une autre; cela posé, le phénoméne dont nous venons de parler, viendra de la répulsion, quelle qu'en puisse être la cause.

Pour ce qui regarde les résines, l'esprit de vin est leur dissolvant, & l'eau n'y touche point; leurs parties paroissent unies de telle maniere, qu'elles ne laissent entre-elles que des espaces fort petits; les parties de l'eau qui sont plus grandes que ces pores, n'y sçauroient pénétrer, mais les parties de l'esprit de vin qui ont moins de masse, s'y insinüent facilement.

L'amalgame des métaux s'explique de même : l'or, par éxemple, est composé de parties qui s'attirent fortement les unes les autres; les parties de l'argent vif qui sont très-subtiles, s'y introduisent sans peine : comme elles s'attirent moins qu'elles ne sont attirées par l'or, elles s'y attachent étroitement.

Après l'or il n'y a point de métail dont les parties ayent une attraction si forte que

celles de l'argent, auſſi n'y en a t-il point qui ſe ramolliſſe plûtôt par le mélange du mercure : le fer eſt composé de parties qui n'ont guéres plus de force attractrice que les parties de l'argent vif ; ce ne ſera donc que difficilement que le mercure s'amalgamera avec ce métail, il faudra pour cela y mêler quelque autre corps qui diminuë l'attraction des parties du mercure.

La corroſion eſt la diſſolution des corps qui ſe fait par des acides, ou par des menſtruës ſalins ; on peut l'expliquer en partie par les principes que nous venons d'établir, mais ce qui lui eſt particulier, c'eſt qu'elle n'eſt deſtinée qu'à la diviſion des parties des corps les plus compactes, comme les os & les métaux, de ſorte qu'il ſemble que les menſtruës ſalins ayent une vertu particuliere pour les diſſoudre ; cherchons-en la cauſe.

Les menſtruës acides ou urineux ne ſont que des ſels diſſouts dans le phlegme, leurs parties ſont ſolides, elles renferment une quantité de matiere fort conſidérable dans leur petite maſſe, par-là leur attraction mutuelle eſt plus forte, & elles ſont auſſi plus attirées par le corps qu'on veut diſſoudre ; c'eſt une des loix qui s'obſervent dans l'attraction, que la force qui agit pour approcher deux matieres qui ſont à la même diſtance, eſt proportionnée à la quantité de

matiere que contiennent les parties attractrices : quand on expoſe donc à ces menſtruës ſalins des corps fort compactes, il y aura une attraction plus forte & un mouvement plus violent ; les parties de ſels pourront donc s'inſinüer dans leurs pores, comme de petits coins, & les ouvrir, quelque compacte que ſoit leur tiſſu.

Il faut encore obſerver que plus les parties du diſſolvant ſont diviſées, mieux elles pénétrent les corps ; l'attraction fait ſentir ſa force ſur-tout dans les plus petits corpuſcules, elle ne donne que de foibles ſecouſſes à ceux qui ont un volume un peu plus grand, une petite partie peut ſuivre toute la viteſſe du mouvement de la force qui tire, mais un corps d'une certaine maſſe qui a une large ſurface, eſt arrêté par le fluide qui l'environne ; d'ailleurs la quantité de matiere qu'il contient demende un plus grand mouvement pour s'approcher du point d'où vient l'attraction.

La diviſion des parties du diſſolvant donne encore un autre avantage, ces corpuſcules ainſi ſéparez peuvent s'approcher du corps qu'on veut diſſoudre, & s'appliquer immédiatement à ſes ſurfaces ; l'attraction qui ne ſeroit que très-foible, s'il y avoit un certain eſpace entre ce corps & les particules du diſſolvant, agira alors avec force : les Chymiſtes ont donc eû raiſon de dire que les ſels

n'agiſſoient que lorſqu'ils étoient diſſous.

Suivant ces principes, les ſels fondus dans l'eau entreront mieux dans les corps ſolides que lorſqu'ils étoient pulveriſez ſimplement, mais ſi par la diſtillation on les change en eſprits acides, ils s'y inſinuëront avec plus de force ; la diſtillation enleve, non-ſeulement les parties aqueuſes qui pourroient trop éloigner le corps à diſſoudre & le diſſolvant, mais encore elle diviſe & ſubtiliſe les corpuſcules ſalins, & les rend par-là plus ſuſceptibles des impreſſions de la force attractrice.

Si les parties qui attirent & qui ſont attirées, ont du reſſort, on y verra tous les phénoménes qui accompagnent la fermentation, les corps parfaitement élaſtiques ſe repouſſent avec la même force qu'ils avoient avant le choq ; les parties du diſſolvant ayant heurté ſuivant la force de l'attraction contre les parties du corps à diſſoudre, ſont repouſſées par la réaction avec le même degré de mouvement qu'elles avoient acquis : l'attraction des corpuſcules qu'elles ont quitté, & la répulſion de ceux qui les environnent, les font revenir ſur leur pas encore avec plus de force ; cette action & cette réaction continuées, augmentent l'impétuoſité de ces parties menſtruelles qui ébranlent enfin les particules des métaux les plus durs, & les ſéparent entierement.

Les parties du corps qu'on diſſout & celles

du menſtruë agitées toûjours davantage par des repercuſſions réïterées, compriment l'air qu'elles renferment dans leurs pores, lui communiquent leurs vibrations, l'expriment de leurs interſtices, l'air rarefié par ces mouvemens ſe trouve plus leger que la matiere qui le contient; il s'éleve donc & entraîne avec lui les cellules aqueuſes où il étoit renfermé, & les dilate en forme de bulles ſur la ſuperficie.

Nous avons rapporté une expérience qui confirme ce ſentiment, car lorſque dans la machine du vuide on met de la limaille de fer avec de l'eau & de l'huile de vitriol, il ſe forme, dès qu'on pompe l'air, une écume ſur la ſurface, & la liqueur ſe répand par-deſſus les bords du vaſe; c'eſt les parties de l'air renfermé dans ces matieres qui ne ſe trouvant plus en équilibre avec l'air qui les environne, s'échappent avec violence.

Si le mouvement cauſé par l'attraction & augmenté par des réfléxions fréquentes, monte juſqu'à un certain degré, il y aura une efferveſcence & une chaleur proportionnée à ce mouvement, car la chaleur ne dépend que des vibrations fréquemment réïterées des parties inſenſibles de la matiere; or ces vibrations arrivent toûjours, dès que les particules dont les corps ſont compoſez heurtent durant quelque temps les unes contre les autres: pour mieux compren-

dre cela, cherchons dans l'eau & dans l'huile de vitriol l'origine de l'effervefcence qui s'excite par leur mélange.

Les parties de fel qui compofent l'huile de vitriol, font très-preffées les unes contre les autres, & ne forment prefque qu'une maffe continuë, la pefanteur en eft une preuve, car s'il y avoit du phlegme qui les féparât, il en réfulteroit une maffe beaucoup plus legere ; de la proximité de ces particules falines il s'enfuit que l'attraction s'étend avec égalité par tout, & qu'elles doivent fe trouver dans un parfait équilique.

Mais lorfqu'on y mêle de l'eau, les parties falines font féparées, & l'attraction devient inégale ; après cette féparation elles font effort pour fe rapprocher : & comme elles font compofées d'une grande quantité de matiere dans leur petit volume, elles s'attirent avec plus de force qu'elles n'attirent l'eau ; de-là il s'enfuit que les parties aqueufes doivent être chaffées des interftices des corpufcules falins, & que ce combat doit durer jufqu'à ce que la diffolution foit entierement achevée ; alors les parties de l'huile également féparées, portées par l'eau hors de la fphére de l'attraction, figurées autrement par les diverfes impulfions qui ont dérangé leur tiffu, ces parties, dis-je, fe trouveront dans un parfait équilibre qui finira l'effervefcence.

Si les sels sont élastiques, comme la vraysemblance nous l'insinuë; puisqu'il n'y a presque aucun corps qui soit absolument sans ressort, non-seulement leurs parties s'élanceront les unes sur les autres par leur attraction, mais après leur choq elles seront repoussées avec impétuosité; ces impulsions & ces répulsions produiront ces flots & ces mouvemens réciproques qu'on remarque dans l'eau mêlée avec l'huile de vitriol; & par les vibrations qui les suivront, la matiere se trouvera échauffée: suivant cette explication méchanique on voit qu'on n'a pas besoin de l'antipathie imaginaire, ou mal dévelopée de l'acide & de l'alkali.

Que l'élasticité des matieres contribuë à l'effervescence, il y a plusieurs raisons qui le confirment, la fermentation vient plûtard dans les corps privez de l'air qui est peut-être la matiere la plus élastique; pour que la biere fermente suffisamment, on y mêle un levain rempli d'air: dans les liqueurs dont on use non-seulement le vent de midy y excite les premiers boüillonnemens, mais encore il les rarefie long-temps après qu'ils ont fermenté; d'ailleurs dans la fermentation les parties de la matiere reçoivent une grande expansion qui ne vient que difficilement & avec beaucoup de lenteur dans les corps privez d'air, mais qui paroît d'abord dans ceux qui en sont remplis, comme les matieres fluides.

Rien ne favoriſe plus cette opinion que ce qui arrive dans la préparation du ſel de mars : le fer, comme tout le monde le ſçait, a beaucoup de reſſort, auſſi le mélange qu'on fait de ſa limaille avec l'huile de vitriol, eſt ſuivi d'effervefcence ; ſi on y jette de l'eau, la chaleur devient plus grande, & le fer ſe diſſout plûtôt ; l'eſprit de vitriol mêlé avec l'huile avance de même la diſſolution, parce qu'il contient beaucoup de phlegme, & en voici la raiſon.

Dans l'huile de vitriol le ſel n'eſt preſque pas diſſout, ſes parties qui ſe trouvent preſſées les unes contre les autres, ne peuvent pas ſe détacher aiſément pour s'élancer ſur le fer, mais lorſqu'elles nagent dans l'eau, qu'elles ont été encore plus ſubtiliſées par le feu durant la diſtillation, elles ſont attirées plus fortement par les particules de fer que par elles-mêmes, elles vont donc les joindre avec plus de rapidité.

C'eſt pour cette raiſon que les Chymiſtes affoibliſſent les menſtruës en préparant les diſſolutions : l'eau forte où il y a plus de phlegme agit avec plus de force ſur l'argent que celle où il y en a moins ; l'eſprit de vin bien déphlegmé donne des teintures moins fortes que celui qui n'eſt pas ſi rectifié : il ne paroît preſque point d'agitation dans l'huile de vitriol mêlée avec le mercure & le cuivre, tandis que ces mêmes métaux fermen-

vent & s'échauffent avec l'eſprit de nitre qui eſt un menſtruë bien plus foible.

Il faut remarquer cependant que le phlegme trop abondant eſt un obſtacle à la fermentation; ſi l'eſprit de vitriol eſt trop foible, il n'excite pas d'effervescence, quand on le joint avec le fer; de même ſi on mêle trop d'eau avec l'huile, la force de ce diſſolvant devient beaucoup plus foible à cauſe du phlegme qui y domine, en voici la raiſon.

Lorſque le ſel de l'huile de vitriol forme une maſſe où les parties ſont fort preſſées les unes contre les autres, il s'applique ſur le corps à diſſoudre, ſans lui donner aucun mouvement, comme nous l'avons remarqué; mais auſſi lorſqu'il eſt joint à une grande quantité d'eau, les parties ſalines ſe trouvent fort éloignées, & hors de la ſphére de l'attraction.

Par tout ce que nous venons d'établir, il eſt évident que le reſſort & l'attraction ſont les cauſes de la fermentation; les varietez qui ſe rencontrent dans les opérations ſuivent néceſſairement de ces principes: un corps fermente plûtôt, l'autre fermente plûtard, ſuivant les divers degrez de force qui ſe trouvent dans ces deux agens; après leur action il réſulte ſouvent un nouveau composé: parce que le premier tiſſu de ces matieres a été altéré par le choq de leurs parties, une liqueur diſſoudra ce qu'une autre

ne diſſoudra point, parce que leur force attractrice & la réſiſtance des corps à diſſoudre ne ſeront pas en même raiſon.

Tout cela pourroit ſuffire pour expliquer les différences qui ſe rencontrent dans les menſtruës; mais comme on ne trouve que des hypothèſes ſur cette matiere dans les écrits des Chymiſtes & des Phyſiciens, donnons-y encore quelque jour.

Il eſt difficile d'expliquer pourquoi les métaux demandent des menſtruës ſalins, les réſines des diſſolvans ſulphureux, les ſels des fluides aqueux; mais l'eau régale qui diſſout l'or, & l'eau forte qui ne diſſout que l'argent, préſentent une difficulté plus embaraſſante; tous les raiſonnemens qu'on a fait pour l'éclaircir, ſont pleins de ſuppoſitions mal fondées, ou ridicules : voyons ſi les loix de la Méchanique ne pourroient pas l'éclaircir; & pour rendre la matiere plus intelligible, ſervons-nous du calcul.

I.

L'or eſt plus peſant que l'argent, il faut donc que les cavites que forment ſes parties par leurs inégalitez, ſoient plus petites.

II.

Suppoſons que les diametres des pores de ces deux matieres ſoient comme 2 à 1, de telle maniere que les corpuſcules qui pénétrent l'or ſoient plus petites huit fois que ceux qui peuvent s'inſinüer dans les pores de l'argent.

III.

L'or a un tiſſu plus ferme que l'argent ; il faut donc que les parties de l'or s'attirent plus fortement.

IV.

Suppoſons que l'attraction de l'or ſoit à l'attraction de l'argent comme 2 à 1, ou comme 40 à 20.

V.

Les parties de l'eau forte n'entrent point dans la ſubſtance de l'or, ſuppoſons donc que les diametres des pores de ce métail ſoient deux fois plus petits que les diametres des parties de l'eau forte.

VI.

Suppoſons que la force qui dans l'argent attire l'eau forte ſoit à la force attractrice qui joint les parties du menſtruë, comme 20 à 12.

VII.

Suppoſons que l'adhérence des parties de l'argent ſoit à la force avec laquelle les parties de l'eau forte s'élancent ſur ce métail comme 8 à 3.

VIII.

Suppoſons enfin que la force qui unit les parties de l'or ſoit à la force qui unit les parties de l'argent, ſoit comme 3 à 2.

1°. Lorſqu'on diſſout le ſel armoniac dans l'eau forte, la fermentation eſt ſi violente, que ſi on ne fait le mélange peu-à-peu, le vaiſſeau ſe met en piéces ; par ce mouvement qui agite les deux matieres, on peut dire

que les parties se brisent en heurtant les unes contre les autres, & que leur volume diminuë de telle maniere qu'elles peuvent entrer dans l'or.

2°. Il faut remarquer qu'après la dissolution du sel armoniac, la force attractrice du dissolvant augmente beaucoup, parce qu'on y ajoûte une grande quantité de corpuscules dont l'attraction est très-forte.

3°. La force du menstruë, suivant notre supposition, étoit 12; mais comme elle vient d'augmenter, supposons qu'elle monte jusqu'à 16; par cette augmentation la raison des forces attractrices sera comme 20 à 16, & la velocité avec laquelle les corpuscules de l'eau régale s'élanceront sur l'argent, sera comme la différence de l'attraction, c'est-à-dire, comme 4.

Si les parties de l'eau régale étoient égales à celles de l'eau forte, il se trouveroit que leur force seroit à la force qui unit les parties de l'argent, comme 4 à 3; mais par la supposition elles deviennent 8 fois plus petites, il faut donc que cette force soit réduite à la huitiéme partie, ainsi la force avec laquelle les corpuscules de l'eau régale s'élancent sur l'argent, sera à l'égard de la force qui unit les parties de ce métail comme $\frac{4}{8}$ ou $\frac{1}{2}$ à 3; par-là il est évident que l'eau régale ne pourra jamais dissoudre l'argent.

Pour l'or sa force attractrice sera à l'égard

de l'eau régale comme 40 à 16; la velocité des parties de cette eau attirée par ce métail, sera donc comme la différence, c'est-à-dire, comme 24 : or si ce nombre se multiplie par $\frac{1}{8}$ (grandeur des parties) il en exprimera la force qui se trouvera égale à $\frac{24}{8}$ ou à 3, ce qui suffira pour dissoudre l'or dont les parties sont unies par une attraction, comme 2.

Si l'attraction de l'or étoit plus forte trois fois que l'attraction de l'argent qui est comme 20, celle de l'or monteroit à 60 : or de la différence qui est entre l'or & l'eau régale par leur force attractrice, c'est-à-dire, $44 \times \frac{1}{8}$ grandeur des parties de l'eau régale, il s'ensuit qu'il y aura une force égale à $\frac{44}{8}$ ou $\frac{11}{2}$; & parce que la résistance est comme 2, la force dont nous venons de parler sera comme $\frac{11}{2}$ à 2, ou comme 11 à 4, c'est-à-dire, qu'elle sera triple.

Ce que nous venons d'établir peut s'expliquer de plusieurs autres manieres; & de toutes les explications les mêmes effets suivront toûjours : voici comme on pourroit prouver la même chose en général.

Soit l'attraction de l'or à l'attraction de l'argent, comme *a* est à *b*; celle de l'argent à celle de l'eau forte, comme *b* est à *d*; celle de l'eau forte à celle de l'eau régale, comme *d* est à *e*; soit *f* la grandeur des parties de l'eau forte, *r* celle des parties de l'eau ré-

gale, ſoit *g* la force attractrice qui unit les parties de l'argent, *c* celle qui unit les parties de l'or.

Si les diametres des parties *f* ſont plus longs que les diametres des pores de l'or, ces parties ne pourront jamais diſſoudre ce métail; mais ſi $\overline{b---dxf}$ ſurpaſſent *g*, l'argent cedera au menſtruë dont les parties plus petites que ſes pores ſont *f*; & ſi $\overline{b---exr}$ ne montent pas juſqu'à *g*, l'argent ne ſe fondra jamais dans le menſtruë dont les parties ſont *r*, & la force attractrice *e* : mais ſi $\overline{a---exr}$ ſurpaſſent *c*, le menſtruë dont les parties ſont *r*, & l'attraction *e*, ſuffira pour diſſoudre l'or; dans ce cas comme les lettres indéterminées ſont en plus grand nombre que les conditions qu'on demande, il eſt évident que le problême peut ſe réſoudre en une infinité de manieres.

Pour ce qui regarde les pores & l'attraction de l'or & de l'argent, on ne peut rien déterminer; la force attractrice qui doit ſe trouver dans les métaux & le menſtruë pour faire la diſſolution, n'eſt pas non plus mieux connuë, peut-être que l'expérience d en opérera un jour les ténébres qui dérobent à notre curioſité les principes néceſſaires pour la ſatisfaire; il ſuffit pour le ſujet que nous traitons, d'avoir trouvé en général les loix méchaniques qui reglent & qui diverſifient les phénoménes de cette opération; le calcul en

conduiſant l'eſprit à cette connoiſſance, nous a découvert la voye que nous devions ſuivre pour mieux éclaircir la matiere.

La Digeſtion.

SI on met un corps dans un menſtruë, & quon aide la diſſolution avec le feu, cela s'appelle digeſtion.

La digeſtion ne différe de la diſſolution qu'en ce que le feu agit avec le diſſolvant dans la digeſtion, & que le menſtruë agit ſeul dans la diſſolution.

L'action du feu ſur les corps qu'on diſſout a été expliquée dans l'article de la diſtillation, il ne reſte qu'à faire voir comment les parties d'une matiere plus peſante peuvent ſe répandre & ſe ſoûtenir dans un menſtruë plus leger qu'elles; pour les corps qui ont la même peſanteur que leurs diſſolvans, ils ne préſentent pas de difficulté, puiſque ſuivant les loix de l'Hydioſtatique, un corps qui n'eſt pas plus pouſſé vers le centre de la terre par ſa gravité qu'une maſſe égale de quelque liqueur, doit demeurer immobile à quelque hauteur qu'on le place dans ce fluide.

Les parties d'un corps fluide cedent à la plus legere impulſion, cependant malgré cette facilité qu'on trouve à les ſéparer, elles ſont attachées les unes aux autres par des liens qni demandent une certaine force;

quand on veut les rompre, quelque foibles qu'ils ſoient, leur réſiſtance eſt aſſez conſidérable pour produire des phénoménes contraires à ceux qui arriveroient dans un corps parfaitement fluide : ſelon les loix de l'Hydroſtatique, un corps plongé dans un liquide plus leger, deſcend au fond, cependant l'or qui eſt un métail ſi peſant, ſurnage l'eſprit de vin, ſi on le diviſe en lames.

I.

La réſiſtance qu'un corps ſolide rencontre dans une matiere liquide, eſt proportionnée à la force qui s'oppoſe à la diviſion des parties, à la ſurface de ce corps ſolide, & à la denſité du fluide.

II.

La ſurface peut augmenter, tandis que la peſanteur ſera dans le même degré ; ainſi la réſiſtance qui vient de la ſurface pourra égaler ou exceder la peſanteur.

III.

De ces deux principes il s'enſuit que ſi un cylindre dont la baſe a un diametre d'un doigt de longueur, & dont la peſanteur eſt à l'égard de la réſiſtance qu'il trouve dans un fluide, comme 100 à 1, il s'enſuit, dis-je, que ſi le diametre de ce cylindre eſt augmenté de dix doigts, ſa ſurface ſera cent fois plus large, par conſéquent la peſanteur ſe trouvera égale à la réſiſtance du corps liquide.

IV.

IV.

Par ce principe on peut déterminer quelle eſt la force qui s'oppoſe à la ſéparation des parties d'un fluide dans un eſpace donné; car qu'on prenne une once de plomb, & qu'on prolonge ſa baſe juſqu'à dix doigts, ſi après cette augmentation le plomb demeure ſuſpendu, un cercle dont le diametre eſt de dix doigts donnera dans ce fluide un eſpace ou une ſurface dont la réſiſtance ſera égale à celle d'une once.

V.

Comme la ſurface réſiſte à la deſcente d'un corps peſant dans une matiere fluide, il s'enſuit que ſi en diviſant un corps la peſanteur diminuë à proportion plus que la ſurface, on pourra pouſſer la diviſion juſqu'à un tel point, que la réſiſtance qui viendra de cette ſurface ſera égale à la peſanteur.

VI.

Il a été démontré que la ſurface & la peſanteur ne diminüent pas en même raiſon, & qu'il reſte à un corps une ſurface aſſez large, quand la peſanteur eſt réduite preſqu'à rien.

VII.

Suivant ce principe, qu'on ſuppoſe une ſphére de plomb dont la peſanteur ſoit à l'égard de la réſiſtance qu'elle trouve dans un fluide, comme 100 à 1; je dis que ſi l'on diviſe cette ſphére en deux, dont le diametre ſoit la moitié du premier, la peſan-

teur de chacun ſera $\frac{1}{8}$, & la ſurface ſera $\frac{1}{4}$; car la diminution de la peſanteur eſt en raiſon triplée de la diminution des diametres, & la diminution des ſurfaces en raiſon doublée.

VIII.

La réſiſtance ayant été réduite à $\frac{1}{4}$, & la peſanteur à $\frac{1}{8}$, le poids de chaque ſphére ſera à l'égard de la réſiſtance comme $\frac{100}{8}$ à $\frac{1}{4}$, ou comme $\frac{50}{3}$ à $\frac{1}{4}$, ou comme 50 à 1.

IX.

Il s'enſuit de ce calcul que la peſanteur a diminüé par cette ſeule diviſion de la moitié plus à proportion que la ſurface, & par conſéquent de la moitié plus que la réſiſtance qui ſe trouve dans le fluide.

X.

Si l'on diviſe encore ce corps de telle maniere que le diametre de chacune des petites ſphéres ſoit la dixiéme partie du diametre de la premiere ſphére, la diminution de la peſanteur ſera $\frac{1}{1000}$, & la diminution de la ſurface ou de la réſiſtance ſera $\frac{1}{100}$; ainſi la raiſon qui ſera entre la peſanteur & cette réſiſtance, ſera comme $\frac{100}{1000}$ à $\frac{1}{100}$, ou comme 10 à 1.

XI.

Si le diametre de chaque ſphére ſe réduit à $\frac{1}{100}$, la peſanteur ſera $\frac{1}{1000000}$, mais la ſurface ou la réſiſtance ſera $\frac{1}{10000}$; ainſi la pe-

ſanteur comparée avec la réſiſtance ſera comme $\frac{1000}{1000000}$ à $\frac{1}{10000}$: ces deux fractions font voir que la peſanteur & la réſiſtance ſeront égales ; ainſi ces petites ſphéres ne pourront pas deſcendre, quand elles ſeront plongées dans quelque fluide.

XII.

Il s'enſuit de-là que dans toute diſſolution ou digeſtion, ſi la peſanteur eſt à la réſiſtance qu'elle trouve dans l'union des parties du fluide, comme p à 1, & qu'après que le corps aura été diviſé, les diametres des parties ſont au diametre du tout, comme 1 à p ; il s'enſuit, dis-je, que la réſiſtance des parties ſera égale à la peſanteur ; car la peſanteur étant $\frac{1}{p^3}$, & la ſurface $\frac{1}{p^2}$, la peſanteur ſera à la réſiſtance, comme $\frac{p}{p^3}$ à $\frac{1}{p^2}$, ou comme 1 à 1.

Par ce que nous venons de dire, on voit pourquoi les métaux ſont ſoûtenus dans des menſtruës ſpécifiquement plus legers, comme l'or dans l'eſprit de nitre béſoartique qui eſt quinze fois moins peſant ; il n'y a qu'à conſiderer en général que lorſque les métaux ont été diviſez, leurs ſurfaces n'ont pas diminüé comme leur peſanteur, & qu'ainſi la réſiſtance s'eſt conſervée, tandis que la force qui la pouvoit ſurmonter a diminüé : on peut appliquer cela à beaucoup d'autres matieres qui ont donné occaſion à pluſieurs

hypothèses ; M. Bayle Professeur à Toulouse s'étoit imaginé que les vapeurs étoient soutenues dans l'air, parce que la matiere subtile formoit des tourbillons autour des parties aqueuses: mais quelle est la cause de ces tourbillons, & comment une matiere très dense en peut-elle rendre une autre plus legere ?

Après avoir donné quelque clarté à cette matiere par le calcul, il faut l'expliquer d'une maniere qui puisse être entenduë de tout le monde ; prenons pour éxemple un quarré de bois ou d'une autre matiere placée sur l'eau selon sa surface la plus large, il est évident qu'afin que ce quarré descende, il faut que l'eau qui répond au centre du quarré parcoure le demi-diametre de ce quarré, c'est-à-dire, qu'elle se porte depuis le centre vers les bords ; ainsi tandis que ce quarré parcourra en descendant un doigt, il faudra que si son diametre a 50 doigts de longueur, l'eau parcoure 25 doigts de chaque côté : or on peut voir que si on donne à ce quarré une grande étenduë, jamais la pesanteur n'aura assez de force pour faire parcourir à l'eau un si grand espace ; c'est ainsi qu'un corps de cent livres attaché à un rayon d'un pied, n'auroit jamais assez de force pour élever un corps d'une livre joint à un rayon de 100 pieds ; pour appliquer cela à la matiere que nous traitons, on n'a qu'à s'imaginer que les parties des métaux sont divisées en

petites lames, & on verra qu'elles se soûtiendront nécessairement dans leurs menstruës.

La même force qui empêche qu'un corps ne descende dans un fluide, empêchera aussi qu'il ne monte ; car si la pesanteur n'est pas capable de précipiter , par éxemple , une lame d'or à cause de la résistance de la surface , il se pourra faire que cette surface soit si large, que la pesanteur du liquide ne sera pas assez forte pour pousser vers la superficie un corps quoyque fort leger, ainsi les parties des plantes, comme du chêne, du sapin, du saffran , qui sont beaucoup plus legers que l'eau, s'y soûtiennent à quelque hauteur que ce soit ; le camphre encore qui est le corps presque le plus leger, se soûtient dans l'huile de vitriol ou dans l'eau forte sans pouvoir s'élever jusqu'à la surface, après sa dissolution.

On peut connoître l'usage de la digestion par la définition : on ne met un corps dans quelque liqueur sur le feu qu'afin de dégager les parties fluides des parties terrestres, & de les mêler avec les parties du menstruë ; on ne donne à la matiere en digestion qu'un feu leger , parce qu'une chaleur trop violente éleveroit les fœces qui peut-être ne diminuëroient rien de l'efficace du remede , mais qui troubleroit toûjours la liqueur , comme on peut le voir dans les teintures ; d'ailleurs un feu trop poussé communique

toûjours à la matiere quelque empyreume.

Pour les diverses préparations qui précédent la digestion, ce que nous avons dit en a prouvé l'utilité : quand on dissout le sel de tartre, & qu'on réduit le soulphre en fleurs, pour en tirer la teinture, on n'a d'autre vûë que de diviser les parties, afin que le menstruë puisse plus aisément les séparer & s'en charger ; le saffran, l'opium, le castoreum, dont le tissu est fort lâche, cedent facilement au dissolvant ; la myrrhe & le succin qui approchent davantage de la nature des résines, résistent beaucoup plus à la digestion ; mais si on y mêle du sel ammoniac, non-seulement la teinture paroît plûtôt, mais elle est beaucoup plus chargée & plus efficace. Vigan raisonne donc juste, quand il assûre que dans les élixirs vulgaires la myrrhe ne souffre presque aucun changement ; c'est pour cela qu'il l'enferme dans un sac avec du sel de tartre qu'il plonge dans le dissolvant jusqu'à ce qu'elle mollisse, par-là elle se dissout beaucoup mieux dans l'esprit de vin ; au reste cette maniere de faire les élixirs vient de Paracelse qui aiguise l'esprit de vin par l'huile de soulphre.

Rien n'a plus occupé les Chymistes que la teinture de mars ; pour ouvrir ce métail ils ont eû recours à divers menstruës : les uns se sont servis de l'urine, du cidre, des sucs acides ; les autres du vinaigre & de l'esprit

de roüille : par mille procédez ils ont défiguré ce métail qui leur a coûté un travail fort long ſuivi de peu d'utilité ; des préparations que la ſimplicité leur a fait rebuter, leur auroit épargné bien des peines ; le feu & le ſel ammoniac auroient aſſez diviſé le fer pour que l'eſprit de vin en eût pris une teinture aſſez chargée, car on peut aſſûrer que le ſel ammoniac & l'eſprit de vin ſont des menſtruës plus convenables à la nature du fer que les autres dont nous venons de parler ; d'ailleurs non-ſeulement on retire avec ce diſſolvant la ſubſtance du fer, mais encore on lui donne un véhicule qui favoriſe ſon opération. Le premier qui a donné cette teinture de fer eſt Mynſichtus ; voici la maniere de la faire ſelon cet Auteur.

Prenez deux parties de ſel ammoniac ſur une partie de limaille de fer, mêlez les matieres & les diſtillez dans la cornuë, donnez-y premierement un feu lent, enſuite pouſſez-le davantage, l'eſſence de mars reſtera au fond, retirez-la & l'édulcorez pour lui enlever l'âcreté que lui a donné le ſel ammoniac ; prenez la matiere édulcorée & mettez-la dans une cucurbite, tirez-en la teinture avec l'eſprit de vin ; quand l'eſprit de vin ſe ſera chargé de cette matiere, mettez-le dans un alembic, & le diſtillez juſqu'à ce qu'il ſoit réduit à la moitié, filtrez avec ce qui eſt

resté l'essence que vous avez retirée, & vous aurez la véritable essence de mars.

Cette opération longue, ennuyeuse, embarassante, n'ajoûte rien, selon quelques-uns, à l'efficacité de la teinture par ses divers degrez de feu, par l'édulcoration, par la distillation réïterée. 1°. La distillation ne divise pas le fer comme la calcination, puisque la force du feu n'est pas la même. 2°. La lotion par laquelle on enleve le sel ammoniac, est sans fondement, puisque ce sel hâte la teinture, & en augmente les forces. 3°. L'extraction de l'esprit par l'alembic affoiblit la teinture, puisqu'il entraîne avec lui les parties les plus volatiles, & par conséquent les plus efficaces; si par-là on avoit en vûë de donner de la force à la teinture, on pourroit y mieux réussir en permettant aux corpuscules de fer de s'imbiber davantage par une digestion plus longue.

L'Extraction.

L'Extraction en général n'est autre chose que la dissolution qui se fait par quelque menstruë, si ce n'est peut-être qu'on veüille dire que ces deux opérations different en ce que dans la dissolution le menstruë absorbe toute la matiere d'un corps, & que dans l'extraction il ne se charge que de quelques parties; ainsi l'esprit de vin qui dissout

le camphre, ne donne qu'une extraction du jalap, parce qu'il n'y a dans cette racine que la matiere résineuse qui cede à l'esprit de vin.

Mais l'extraction dont il s'agit n'est qu'un épaississement de la matiere qu'on a dissout; après que l'esprit de vin, par éxemple, a pris la teinture de saffran jusqu'à saturation, on le réduit à la moitié par la distillation, ensuite on fait évaporer ce qui reste d'humidité en le mettant sur le sable dans un vase découvert; les parties du saffran divisées & subtilisées formoient une teinture liquide mêlée avec l'esprit de vin, mais ayant perdu leur véhicule par la distillation, il faut qu'elles se rapprochent & s'épaississent, le feu de sable leur enleve encore ce qui leur restoit de liquide, elles seront donc réduites nécessairement à une masse plus épaisse encore, on donne d'ordinaire à ces matieres dont on fait évaporer l'humidité la consistance de miel, & c'est alors qu'on leur donne le nom d'extrait.

On tire aussi un extrait du suc des plantes, par éxemple, après avoir pilé une certaine quantité de mélisse, on la fait distiller avec une décoction de la même plante, on prend ce qui reste dans l'alembic après la distillation on l'exprime par un linge, on filtre l'expression, on la fait évaporer jusqu'à ce qu'il reste un extrait en consistance de miel. Dans ce que nous

venons de dire il n'y a rien de particulier,tout ſe peut rapporter à la diſſolution ; il n'eſt donc pas néceſſaire que nous nous arrêtions à expliquer cette opération.

C'eſt ſur-tout des plantes qu'on fait des extraits, ſuivant qu'elles ſont composées de divers principes elles demandent des menſtruës différens : la gomme Arabique, la gomme adragant qui ſont des corps mucilagineux, ne peuvent ſe diſſoudre que dans l'eau, mais les ſucs réſineux, comme le galbanum & la ſcammonée ne cedent preſqu'à l'eſprit de vin ou à d'autres liqueurs ſemblables; les végétaux qui ſont reſineux & mucilagineux, ſe peuvent diſſoudre dans des menſtruës aqueux & ſulphureux, cependant la diſſolution ne réuſſit pas également dans les uns & dans les autres : l'aloës & la rhubarbe qui ont quelque choſe de réſineux, donnent leur extrait plus facilement, quand on ſe ſert de l'eſprit de vin ; mais pour les plantes qui ont moins de réſine, comme l'hellébore & la ſcorſonerre, elles demandent l'eau plûtôt que l'eſprit de vin : pour bien faire un extrait, il faut donc prendre des menſtruës qui approchent de la nature des corps dont on en veut retirer quelque partie.

Les Chymiſtes ſe ſont donné plus de ſoins pour extraire l'opium que pour toutes les autres matieres : aprés avoir diſputé long-temps ſur cet admirable remede qui eſt un

des préſens les plus précieux que la nature aye fait à la fragilité humaine, ils ne s'accordent pas encore ſur le menſtruë qui lui convient ; les procédez qu'on trouve dans les livres ſont infinis, en voici un ou deux.

Quelques Chymiſtes après avoir fait évaporer l'opium ſur les charbons ardens, ou l'avoir expoſé à la vapeur du ſoulphre allumé, en tirent l'extrait avec des liqueurs acides ; ils veulent par-là, diſent-ils, figer & corriger ſa vertu narcotique : mais pourquoi torrefier l'opium ? veut-on faire évaporer ce qu'il y a de plus ſubtil pour extraire ſeulement une terre ou une tête-morte à la place du ſel volatile ? pour les acides à quel deſſein les employe-t-on ? L'opium ſubtiliſe le ſang, pouſſe par les ſueurs ; les acides coagulent, concentrent les humeurs ; veut-on oppoſer un rafraîchiſſant à un remede chaud, & épaiſſir le ſang quand on veut le diviſer ? c'eſt comme ſi un Chirurgien qui va couper une jambe ſe donnoit beaucoup de peine pour émouſſer ſon couteau : quoyque l'opium fermente avec les ſucs des végétaux qui ont quelque acidité, on n'a pas plus de raiſon d'en faire un mélange ; on ne fera qu'anéantir la vertu de l'opium, ou lui donner quelque qualité nuiſible, car nous voyons qu'en le mêlant avec le vinaigre, il cauſe des ſuppreſſions d'urine.

D'autres Chymiſtes joignent l'opium au ſel de tartre ; & ſi on les croit, ce ſel en eſt le vrai correctif, mais comme on ne voit pas qu'il y porte rien de mauvais, on ne connoît pas auſſi quelle eſt la vertu qu'il lui communique : on n'a pas beſoin du tartre pour extraire l'opium, puiſqu'il ſe diſſout aſſez promptement dans ſon menſtruë ; & ce remede deſtiné à calmer nos douleurs, n'agit pas avec une violence qui demande d'être corrigée.

Le correctif prétendu des Anciens qui mêloit aux opiates des matieres chaudes & aromatiques, étoit peut-être mieux fondé ; au lieu de retrancher quelque choſe de la vertu de l'opium, ils lui donnoient par hazard de nouvelles forces qui le rendoient plus efficace dans la Medecine; par les drogues échauffantes qu'ils y joignoient, ils hâtoient ſon effet, & par les végétaux aromatiques ils augmentoient ſa vertu aſſoupiſſante, car les plantes huileuſes ſont narcotiques, comme le carthame, la noix muſquée, le muſc & l'ambre ; c'eſt auſſi ſuivant les vûës des Anciens que le fameux Sydhenam a joint à ſon laudanum le ſaffran, la canelle & les girofles.

Les autres menſtruës dont les Chymiſtes ſe ſervent, ſont l'eſprit de vin, le vin & l'eau qui ont chacun leurs partiſans, mais je crois que le vin mérite la préférence, car l'eſprit

de vin dont la violence ne convient pas à tout le monde, ſe charge trop de la partie réſineuſe de l'opium, attaque la tête, cauſe des délires, des inſomnies, des nauſées, des tranchées, des coagulations qui s'oppoſent à l'action narcotique.

Il eſt vrai qu'avec l'eau on peut tirer très-bien l'extrait de l'opium, mais des eſtomachs foibles ne s'en accommodent pas; il faut donc avoir recours au vin qui n'eſt ſujet à aucun de ces inconveniens, il ſe charge du ſel volatile qui fait la vertu de ce remede, il eſt ſtomachique, il diſpoſe au ſommeil, il donne enfin à l'opium un véhicule qui le porte bien-tôt dans la maſſe du ſang.

Un menſtruë durant la digeſtion prend une teinture toûjours fort chargée, les parties du corps diſſout lui enlevent ſa couleur naturelle, mais il la reprend ſi on le diſtille; le feu plus violent dans la diſtillation que dans la digeſtion, donne aux particules fluides une grande expanſion; cette rarefaction qui les rend plus legeres, les éleve d'abord: l'eſprit de vin en eſt un éxemple, il ſe rarefie beaucoup plus promptement que preſque tous les autres fluides; lorſqu'il monte, les parties ſolides dont il s'eſt chargé durant la diſſolution, ſont encore à peine ébranlées par l'action du feu, leur peſanteur les retient au fond de l'alembic; s'il y en a quel-

ques-unes que l'impulſion des parties ignées ait enlevé, leur poids les fait retomber ſur les autres avant qu'elles puiſſent s'échapper; les parties fluides du diſſolvant étant donc dégagées de la matiere hétérogene qu'elles avoient priſe, reviennent à leur premiere tranſparance & à leur couleur, il y a toûjours cependant quelques corpuſcules plus legers que les autres qui ſortent avec la liqueur, comme le goût & l'odeur le prouvent.

L'extraction, dit M. Freind, peut être de quelque uſage dans la Chymie, mais on peut douter ſi la Medecine peut en tirer quelque avantage; les parties les plus ſubtiles ſe diſſipent, ou quand on retire le menſtruë par la diſtillation, ou quand on le fait évaporer à découvert ſur le feu; il ne reſte donc que des parties groſſieres qui ont réſiſté à l'action des parties ignées, on peut juger par-là de la vertu de tous ces extraits qu'on vante parmi les Chymiſtes; toute la grace qu'on peut leur faire, c'eſt de les regarder non pas comme des remedes, mais comme des eſpeces de véhicules qu'on peut remplacer par des choſes fort ſimples qui ne demandent nulle préparation. Tout cela n'eſt pas fondé.

La Précipitation.

SI les parties d'un corps ſolide nagent dans quelque fluide, & qu'elles viennent

à tomber au fond du vaſe, ou d'elles-mêmes, ou quand on y mêle quelque liqueur, cela s'appelle précipitation.

Il ſeroit inutile de rapporter ici toutes les fables qu'on a débité ſérieuſement ſur cette matiere. M. Lemeri eſt un de ceux qui a le plus rêvé là-deſſus, rien de plus merveilleux que l'explication qu'il donne à la précipitation du mercure par le ſel marin : il donne premierement des pointes fort ſubtiles aux parties de l'eſprit de nitre, enſuite au bout de ces pointes il attache des globules de mercure ; qu'arrive-t-il quand on jette là-deſſus du ſel marin ? d'abord les parties de ce ſel qui ſont fort peſantes tombent ſur les petites aiguilles nitreuſes, leur choq violent les rompt, & les parties du mercure toûjours enfilées par les pointes ſubtiles de nitre qui y ſont reſtées, ſont obligées de ſe précipiter ; une telle explication ſe réfute aſſez d'elle-même ; pourquoi toutes ces imaginations, tandis qu'il n'y a pas de phénoméne qui puiſſe ſe réduire ſi facilement aux loix de la Méchanique.

Par ce qu'on vient de dire ſur la digeſtion, on peut comprendre comment des corps ſolides peuvent ſe ſoûtenir dans des liqueurs, quoyqu'ils ſoient beaucoup plus peſans, cela doit toûjours arriver, lorſque la réſiſtance qui vient de la cohéſion des parties du liquide eſt en raiſon réciproque avec la pe-

ſanteur des parties du corps ſolide, ou ce qui revient au même, lorſque la ſurface ſe trouve fort conſidérable, après que la peſanteur a été réduite preſqu'à rien dans les parties de la matiere qu'on a diſſout; il faut donc pour que ces particules ne puiſſent plus nager dans leur menſtruë que le contraire arrive, c'eſt-à-dire, ſi je puis m'exprimer ainſi, que la tenacité & la réſiſtence des parties du diſſolvant ne répondent pas à la peſanteur des corpuſcules ſolides, cela peut arriver en deux manieres.

Premierement la précipitation arrive lorſque ſur un menſtruë chargé des parties de quelque corps diſſout, on jette une liqueur ſpécifiquement plus legere, par cette addition on diminuë dans le diſſolvant la peſanteur, car après le mélange elle eſt toûjours proportionnée à la gravité de l'un & de l'autre fluide; quand les parties du menſtruë ont été jointes à celles d'une autre liqueur, il faut néceſſairement que leur cohéſion ne ſoit plus ſi étroite, elles ne pourront donc plus réſiſter, comme auparavant, à la deſcente des corpuſcules ſolides qu'elles ſoûtenoient dans cette inégalité de force, ces corpuſcules tomberont au fond du vaſe, ſuivant les loix de la Statique; il en eſt de même que des hydrometres qui ſe ſoûtiennent dans l'eau très-facilement, mais qui ſe précipitent ſi on y mêle des eſprits ardens en trop grande quantité.

Ce n'eſt pas ſeulement ces raiſons méchaniques qui prouvent notre ſentiment, l'expérience le confirme : l'eſprit de ſel ammoniac jetté dans des menſtruës acides, précipite les parties des métaux en très-grande quantité, quoyque beaucoup plus leger ; l'eſprit de vin qui eſt preſque le moins peſant des corps fluides, produit le même effet beaucoup plus promptement, il précipite tous les ſels ſuſpendus dans l'eau, ces ſels forment enſuite des criſtaux.

Si on jette en gouttes du vinaigre diſtillé ſur les ſcories d'antimoine, le ſoulphre doré ſe ſépare d'abord : les acides où l'on mêle de l'eau ou du vinaigre, lâchent de même les corpuſcules qu'ils retenoient, mais en moins grande quantité ; ces mêmes acides joints avec d'autres plus peſans, précipitent tout ce qui y nage ; jettez de l'eſprit de ſel ſur une diſſolution de plomb, de cuivre, d'étain faite avec l'huile de vitriol, ces métaux quitteront d'abord leur menſtruë, & ſe précipiteront ; on peut voir par-là s'il eſt abſolument néceſſaire d'avoir recours à l'alkali, comme les Chymiſtes le prêchent dans tous leurs livres.

Secondement la précipitation réuſſit de même, ſi on mêle avec le menſtruë une liqueur plus peſante, car ces parties qui ont plus de peſanteur, entraînent en deſcendant les corpuſcules ſolides répandus dans le menſtruë ; ces corpuſcules précipitez & arrêtez

au fond du vaſe par la matiere dont le poids les a détachez du fluide, ne peuvent plus s'élever; voici des exemples qui prouvent ce raiſonnement: non-ſeulement les eſprits acides, mais encore l'eau des végétaux précipite les teintures que l'eſprit de vin a tiré; l'eau & le vin lâchent les corps qu'ils ont diſſous; ſi on y jette des eſprits acides qui ont plus de peſanteur, les particules métalliques ſe détachent de l'eſprit de ſel ammoniac par le mélange de l'eſprit de nitre ou de l'huile de vitriol; la même choſe arrive, quand les métaux ont été diſſouts dans l'eau forte: cette même huile de vitriol mêlée avec un ſel volatile huileux, ou avec une diſſolution fort chargée de quelque autre ſel que ce puiſſe être, entraîne non-ſeulement vers le fond des corpuſcules, mais elle convertit preſque toute la liqueur en ſel; lorſqu'on fait ce mélange, les parties de ſel s'approchent par leur force attractrice; comme elles ſont fort preſſées, parce qu'elles ſont en grande quantité, elles ne peuvent pas ſe repouſſer après le choq; le peu de phlegme qui s'y trouve mêlé, ou s'éleve ſur la ſuperficie, ou diviſé en parties inſenſibles, forme avec ce ſel un corps ſolide: la même choſe arrive encore avec le tartre vitriolé; d'ailleurs par le mouvement inteſtin & par l'efferveſcence qui arrive à ces mélanges, l'humidité qui donnoit au ſel une eſpece de flui-

dité, s'évapore; les corpuſcules ſalins n'ayant donc plus de véhicules, tomberont les uns ſur les autres, & s'uniront.

C'eſt de-là que dépend la coagulation qui fait en partie la précipitation : l'huile de tartre ne précipite en partie les corps diſſouts dans les acides que parce qu'elle forme avec ces corps un coagulum qui étant plus peſant que le menſtruë, l'oblige à lui céder la partie inférieure du vaſe.

Ce n'eſt pas ſeulement par le mélange de quelque liqueur plus peſante qu'arrive cette coagulation ; lorſque la peſanteur du menſtruë & celle du fluide qu'on y mêle approchent l'une de l'autre, les matieres forment de même un coagulum qui facilite encore davantage la précipitation, on trouve une preuve de cela ſur-tout dans les ſels ; l'eſprit de ſel ammoniac, l'eſprit de corne de cerf & de ſang humain, les ſels volatiles huileux qui différent peu de l'eau commune par leur peſanteur , ces ſels, dis-je , précipitent en grande quantité la diſſolution de ſublimé corroſif ; le précipité blanc de mercure en eſt un éxemple: on trouve toûjours la matiere précipitée plus peſante que le ſublimé, il faut donc néceſſairement que cette augmentation vienne de l'union des ſels qui ſe trouvent dans les liqueurs qu'on mêle & avec le mercure, de même les magiſteres qu'on tire des végétaux par la précipita-

tion, pesent plus que les poudres de ces mêmes végétaux, l'augmentation ne peut s'attribuer qu'aux parties de la matiere qui fait la précipitation.

Il n'est pas difficile de comprendre comment se fait cette coagulation, des parties solides jointes à d'autres parties solides peuvent former une masse qui n'aura aucune des proprietez qu'on voit dans les corps fluides, mais on ne comprend pas si facilement comment des corps liquides peuvent se coaguler & former un corps dur.

La premiere chose qui arrête dans cette matiere, c'est l'ignorance où l'on est sur la nature de la fluidité; Descartes nous dit que les parties d'un corps fluide se meuvent en tout sens, mais un tel mouvement est-il possible ; tandis qu'une de ces parties se meut d'un côté, elle en rencontre une autre qui vient à elle avec la même force : après le choq ces deux parties ne pourront pas être réfléchies, parce qu'il en vient d'autres après elles avec la même rapidité ; il faudra donc qu'elles demeurent immobiles, on peut dire la même chose des autres.

On peut dire encore contre ce sentiment que ce mouvement ne donnera jamais plus de facilité à la force qui meut quelque corps dans un fluide, car autant qu'il se trouve de parties qui la favorise, autant y en a-t-il qui sont un obstacle à son mouvement,

cependant c'est en partie pour cela qu'on a imaginé ce mouvement en tout sens ; voyons si l'on ne peut pas expliquer les phénoménes des corps fluides d'une autre maniere.

I.

Les corps fluides cedent à la plus legere impulsion ; ou il faut donc que leurs parties ne soient pas attachées les unes aux autres, ou qu'elles ne soient unies que par des liens fort foibles.

II.

Les parties d'un corps fluide ne seront attachées les unes aux autres que très-foiblement, lorsqu'elles ne se toucheront qu'en peu de parties ; voyez les premieres propositions de ce Traité.

III.

Ces parties détachées les unes des autres pourront ceder aisément, si elles sont en équilibre de tous côtez ; c'est par-là que deux corps égaux sur une balance ne demandent qu'une legere impulsion pour se mouvoir, or toutes ces parties sont en équilibre suivant les principes que nous allons établir.

IV.

Soit un corps fluide dans un vase, je dis que si on le presse par tout également, cette pression ne donnera aucun mouvement à ses parties ; pour mieux comprendre cela.

il faut prendre un fluide comme l'eau qui ne peut pas se resserer de par la compression.

V.

Prenons la partie *a* qui soit à deux doigts du centre du vase, si la pression meut cette partie, toutes les autres auront le même mouvement, puisque la pression est supposée égale de tous côtez ; toutes ces parties ne peuvent pas s'approcher du centre, si celles qui les en séparent ne s'en approchent; or cela est contraire à la supposition : puisqu'elles ne peuvent pas s'approcher, elles ne peuvent pas non plus s'en éloigner, puisque celles qui sont près des bords ne peuvent pas se resserrer par la supposition, elles seront dans un parfait repos.

VI.

Je dis que toutes les parties sont également pressées de tous côtez ; car si une partie n'est pas également pressée de tous côtez, qu'on augmente la pression dans cette partie jusqu'à ce qu'elle soit égale par tout, alors la partie demeurera en repos ; or elle étoit en repos avant la pression nouvelle par la *5*. donc par cette nouvelle pression elle quittera sa place par la définition du fluide, *propos. 1*. ce qui est contradictoire.

VII.

Deux parties sphériques qui ne se touchent pas immédiatement, sont pressées éga-

lement; car par la *6* une partie ſphérique eſt également preſſée dans tous les points de ſa circonference qui touchent les parties voiſines; ces parties voiſines ſont preſſées par cette partie ſphérique avec la même force, puiſque l'action eſt égale de la réaction, ces parties ainſi repouſſées preſſeront les parties ſuivantes avec la même force, & en ſeront repouſſées de même, par conſéquent la propoſition eſt démontrée.

VIII.

Ce que nous venons de dire de deux parties peut ſe dire de toutes, par conſéquent toutes les parties d'un fluide ſont preſſées également, & ne ſe meuvent point.

IX.

De-là il s'enſuit que la cauſe de la peſanteur preſſant également la ſurface d'un fluide, toutes les parties de ce fluide doivent ſe trouver dans un parfait équilibre; par cette preſſion il n'y aura donc pas de mouvement inteſtin, comme les Philoſophes l'ont cru; s'il y en avoit quelqu'un, il viendroit de quelque cauſe qui preſſeroit inegalement: or les agents de la nature agiſſent par tout de la même maniere, s'ils ſont univerſels; car pour les agents particuliers ils peuvent agir dans un endroit, & ne pas agir dans un autre, ainſi la fermentation & la chaleur pourront

exciter quelque mouvement dans un fluide, mais alors cela ne viendra point de la cauſe générale de la fluidité.

Après avoir trouvé les proprietez des fluides, il faut voir comment ils peuvent devenir ſolides; cela arrivera lorſque leurs parties qui ne ſe touchent qu'en très-peu de points, ſe toucheront ſuivant une grande partie de leur ſurface, pour cela il faudra ou une plus grande preſſion, ou un corps étranger qui rempliſſe les intervalles qui ſe trouvent entre les parties du fluide: il ne paroît pas que les corps qui ſe condenſent ſoient beaucoup plus preſſez qu'auparavant, il faudra donc un corps étranger, cela eſt d'autant plus vrai-ſemblable, qu'un tel mélange forme ſouvent un corps ſolide de deux corps fluides; voici une expérience qui paroît confirmer ce ſentiment: prenez un plat rempli de neige, placez-le ſur le feu, & mettez ſur la neige une phiole remplie d'eau, à proportion que la neige ſe fond l'eau ſe congéle, or cela ne peut venir que de ce que les corpuſcules qui ſortent de la neige, entrent dans l'eau; ſuivant cette idée l'eau ſe gelera en hyver, parce que les corpuſcules dont l'air eſt rempli n'étant plus rarefiez par le Soleil, ſe reſſerrent, & deviennent par-là plus peſans; par leur peſanteur ils s'inſinüent dans l'eau, & par leur attraction ils uniſſent les parties aqueuſes qui n'étoient point atta-

chées

chées les unes aux autres, parce qu'elles ne ſe touchoient que par quelque point.

La Cryſtalliſation.

ON diſſout le ſel dans l'eau, on filtre la diſſolution, on laiſſe évaporer la liqueur juſqu'à pellicule; après l'évaporation les parties ſalines ſe réuniſſent, & forment des corps de diverſes figures qui reſſemblent au cryſtal, c'eſt ce qu'on appelle cryſtalliſation.

Dans la diſſolution & la filtration on n'a d'autre vûë que de dépurer le ſel; s'il s'y trouvoit quelque mélange étranger, les cryſtaux n'auroient ni le même éclat, ni la même figure.

Après qu'on a dépuré le ſel, on fait évaporer l'eau, afin que les cryſtaux puiſſent ſe former plus facilement & en plus grande quantité; ſi les parties ſalines étoient répanduës dans la liqueur, & fort éloignées les unes des autres, elles ne pourroient pas ſe rapprocher ſi aiſément pour former ces petits corps cryſtallins, il faut donc diminüer cette liqueur par l'évaporation; en voici la raiſon.

Les parties ſalines ne ſe raſſemblent en cryſtaux que par l'attraction qui n'a que très-peu de force, ſi ces corps qui s'attirent ne ſe touchent, il faut donc que les parties pour ſe cryſtalliſer ſoient les unes près des

autres, autrement elles demeureroient à leurs places ; or par l'évaporation celles qui étoient éloignées s'approchent, par conséquent elles s'attirent plus fortement.

On pourroit dire contre ce que je viens d'avancer qu'il s'ensuivroit qu'une dissolution fort chargée n'auroit pas besoin d'évaporation : à cela on répond, qu'il est vrai aussi qu'une dissolution fort chargée se crystallise plûtôt, cependant l'évaporation est néceſſaire, parce que le feu dissout les sels beaucoup mieux que l'eau seule ; or il est néceſſaire que les parties salines soient bien divisées pour qu'elles puissent se crystalliser, parce que quand elles ont un gros volume, l'attraction n'a pas assez de force pour les faire avancer l'une vers l'autre; d'ailleurs l'irrégularité de leur figure empêche qu'elles ne se touchent par des surfaces assez larges, il faut donc que le feu les rende plus regulieres en les subtilisant pour qu'elles puissent s'ajuster, cependant une dissolution de sel laissée long-temps dans un vase donneroit des crystaux ; quoique l'on n'ait pas employé le feu, l'eau s'exhale d'elle-même, & les parties salines se développent par le long séjour qu'elles fontdans l'eau.

Les sels dissouts dans l'eau chaude s'y soûtiennent jusqu'à ce qu'elle aye perdu sa chaleur, parce que le mouvement des parties ignées qui l'agite empêche que les parties salines ne s'attirent & ue s'unissent ; mais dès

que l'agitation ceſſe dans l'eau, l'attraction ne trouvant plus d'obſtacle unit les corpuſcules ſalins, & en forme des cryſtaux.

Il n'y a point de ſel ſoit fixe ſoit volatile qui ne ſe réduiſe en cryſtaux, mais les ſels fixes alkaliſez ſe cryſtalliſent plus difficilement que les autres; pour les ſels volatiles il faut les fixer auparavant, autrement ils ſe diſſiperoient durant l'évaporation.

Les parties des métaux qu'on a diſſouts dans des eſprits ſalins, ſe réduiſent auſſi en cryſtaux, c'eſt pour cela qu'on a fait des recherches pour ſçavoir s'il n'y a pas des ſels métalliques; ces cryſtaux que donnent les diſſolutions des métaux, ont perſuadé à pluſieurs qu'il y en avoit, mais cette opinion eſt ſans fondement: le ſel de Jupiter & de Saturne n'eſt autre choſe qu'un aſſemblage des parties métalliques unies ſi étroitement aux corpuſcules ſalins, qu'elles forment des cryſtaux avec eux, car ſi on expoſe ces ſels à la calcination, les métaux ſe revivifient; le ſel de mars ne prouve pas mieux ce ſentiment, tout ce qu'on peut dire c'eſt qu'il y a quelques parties de fer, mais parce qu'il s'y trouve quelque choſe qui a du rapport avec les cryſtaux de vitriol; il ne s'enſuit pas qu'il y ait du ſel dans le fer, on devroit plûtôt dire à cauſe de l'affinité qui ſe trouve entre ces deux matieres, qu'il y a des parties ferrugineuſes dans le vitriol naturel,

cela eſt confirmé par l'expérience, car la chaux de vitriol attire l'aymant, & ceux qui travaillent au vitriol artificiel y mêlent beaucoup de fer.

Il y a des Chymiſtes qui croyent non-ſeulement qu'il y a des ſels dans les métaux, il y en a encore qui ſe ſont perſuadés qu'on pouvoit les en retirer; Borrichius aſſûre que des parties métalliques mêlées & agitées avec le mercure, il a retiré un ſel cryſtallin, mais lui ſeul a eû ce bonheur, c'eſt pour cela qu'on s'eſt mocqué de lui avec raiſon; pour ce qui regarde les ſels des perles & du corail, il faut en juger de même que des ſels métalliques.

Les figures de ces cryſtaux ſont admirables par leur varieté & leur régularité : le ſel commun donne des pyramides quadrilataires dont la baſe eſt quarrée; dans le ſucre on en voit qui ſont ſoûtenuës d'une baſe oblongue & rectangulaire; dans l'alun elles ont ſix côtez & une baſe éxagone; les cryſtaux vitrioliques ſont canelez; parmi beaucoup de varietez qu'ils préſentent on découvre des polygones dans leurs interſtices; le ſel armoniac ſe cryſtalliſe en forme d'arbre : la corne de cerf donne des cryſtaux qui reſſemblent à des fléches renfermées dans un carquois : le ſel admirable de Glauber compoſé de ſel commun & de vitriol, prend des figures communes à l'un & à l'autre; le

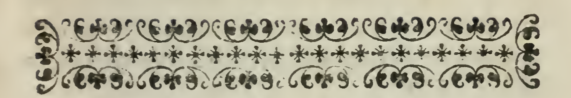
nitre ſe transforme en colonnes priſmatiques qui reſſemblent à de petits fagots de bois, on y trouve encore des figures rhomboïdes ou pentagones, qui approchent des cryſtaux du ſel commun. On voit par-là que Lemeri a dit avec raiſon qu'on ne dépuroit jamais ſi bien le nitre qu'il n'y reſtât du ſel gemme foſſille, mais le ſel de Jupiter ſurpaſſe tous les autres par la beauté de ſes cryſtaux qui ſont compoſez de petites aiguilles réunies par une de leurs extrémitez dans un centre : ces aiguilles qui ſont comme autant de rayons, forment une étoile comme celle qu'on voit ſur le régule martial.

Ce qu'il y a de ſingulier dans ces ſels, c'eſt que de quelque maniere qu'on les diviſe ou qu'on les diſſolve, ils prennent toûjours la même forme dans la cryſtalliſation, il eſt auſſi difficile de leur enlever leur figure que leur nature ſaline; la loy qui leur donne cet arrangement, étant invariable, on pourra peut-être en connoiſſant la figure des cryſtaux, connoître la forme des parties qui les compoſent, de même qu'en connoiſſant ces parties on pourroit dire qu'elle eſt la figure des cryſtaux; car comme les parties les plus ſimples ont toûjours la même figure, il faut que la forme qu'elles prennent en s'aſſemblant, ſoit auſſi la même : d'ailleurs parce que l'attraction eſt plus forte d'un côté que d'un autre, il faut que les parties ſalines

ſe joignent par les côtez dont l'attraction eſt plus forte, & par-là on peut démontrer que ces corpuſcules qui forment les cryſtaux, ont une figure fort différente des concrétions pyramidales, priſmatiques, que produit la cryſtalliſation, mais laiſſons cela aux Mathématiciens.

On ſera peut-être ſurpris que je diſe ſi peu de choſe ſur la formation de ces figures diverſes que prennent les corpuſcules ſalins, mais on ne peut qu'indiquer la cauſe générale qui eſt l'attraction : il eſt évident que ſuivant qu'une partie ſaline attirera plus d'un côté que d'un autre, la figure formée par les parties qui s'y joindront, ſera différente ; un quarré qui attire également par toutes ſes ſurfaces, ne prendra pas la même forme qu'un pentagone irrégulier : pour déterminer ces figures, il faudroit ſçavoir les dimenſions de ces petites parties qui s'uniſſent, nos yeux, ni nos microſcopes ne ſont pas aſſez ſubtils pour cela, attendons de nouvelles découvertes, il vaut mieux ſe taire que de faire des raiſonnemens fondez ſur de ſimples conjectures ; ce n'eſt pas la ſcience des poſſibles qu'on doit chercher, il n'y a que la réalité qui doive appuyer nos jugemens, ſouvenons-nous toujours du précepte d'un des plus grands génies que l'Angleterre ait produit ; *Non fingendum aut excogitandum, ſed inveniendum quid natura faciat aut ferat.*

SUITE
DU NOUVEAU COURS
DE
CHYMIE.



LES OPERATIONS DE CHYMIE EN PARTICULIER.

APrès avoir établi des principes de Chymie, il faut venir à la pratique, nous prendrons les mineraux, les végétaux & les animaux, nous ferons l'analyse des principales matieres qui sont renfermées dans ces trois classes, & enfin nous ferons des remarques pour appliquer la Théorie à chaque opération. Les Chymistes qui ont écrit, ont travaillé très-souvent sans avoir des principes pour se conduire, c'est pour cela qu'ils ont été obligez de chercher des explications particulieres presque dans chaque phénoméne, cela a étendu leurs remarques: comme nous avons posé des principes généraux prouvez par l'expérience, nous n'aurons qu'à les rappeller dans le détail des procédez: pour juger de ce qui doit arriver dans un mélange de diverses matieres, il faudra seulement éxaminer leur magnétisme, on verra par-là

l'action des unes ſur les autres, & ce qui en doit réſulter : avant d'entrer dans le détail, nous allons donner une idée générale des métaux.

Les Métaux.

LEs matieres qui ne ſont pas organiſées, comme les animaux & les végétaux, & qui ſe retirent de la terre, ſe nomment mineraux ; on les diviſe en pluſieurs claſſes, parce qu'elles contiennent des corps fort différens les uns des autres ; elles ſe réduiſent aux métaux, aux demi-métaux, aux ſels, aux ſoulphres, aux bitumes, aux pierres, & aux terres.

I.

Les métaux ſont la partie des mineraux qui eſt la plus peſante, qui ne ſe brûle point, qui eſt compacte, ſe met en fuſion, s'étend ſous le marteau ; on en compte ſept, l'or, l'argent, le fer, l'étain, le cuivre, le plomb, le mercure, le dernier n'eſt pas malléable, mais comme on l'a cru la ſource de tous les métaux, on le regarde comme un métal.

II.

Les métaux ſe trouvent ordinairement dans les montagnes, mais on ne ſçauroit en donner la raiſon, il y a même apparence que dans les campagnes on en trouveroit

tout de même, ſi l'on faiſoit des creux aſſez profonds; mais comme on cultive les terres, & que les rivieres qui s'y répandent ne permettroient pas de creuſer ſi facilement, on a recherché toûjours les métaux dans les montagnes: d'ailleurs les veines métalliques ſont ſituées horiſontalement ou obliquement, ainſi elles s'apperçoivent plus aiſément ſur les côtez des lieux élevez.

III.

Les veines métalliques ſont enveloppées d'une pierre particuliere aux mines, elles ſont accompagnées de pluſieurs couches de différentes matieres, on y trouve des rangs de rocher, d'argille, de ſable; ceux qui travaillent aux mines, connoiſſent par la groſſeur des pierres & par leur couleur, s'ils approchent de la matiere métallique.

IV.

On connoît qu'il y a une mine dans une montagne par les marcaſſites qui s'en détachent, par le goût mineral des eaux, par les vapeurs qui s'en élevent, par la différence qui ſe trouve entre la terre qui couvre les mines & celle des lieux voiſins dans les temps froids de l'automne & du printemps, car la gelée couvre les environs, & ſe fond en eau ſur les mines, enfin une terre qui ne produit que quelque peu d'herbe pâle & ſans couleur, marque qu'il y a des mines; cependant il ſe trouve ſouvent que

des montagnes fertiles en contiennent, mais ou les veines ſont peu riches, ou ſont fort profondes, & ainſi les vapeurs métalliques ne peuvent pas rendre la terre ſtérile.

V.

Il y a des mines où les métaux encore imparfaits ſe perfectionnent; enfin, ſouvent on ferme les creux où l'on avoit trouvé des matieres métalliques qui n'étoient pas formées entierement; dans la ſuite des temps on y a trouvé des mines très-riches. Alonſ. Barba rapporte que dans le Potoſe on avoit ſouvent laiſſé des pierres qui ne contenoient que peu de matiere métallique, mais qu'après pluſieurs années on y en avoit trouvé une grande quantité; des terres qui ne donnent aucun métail, deviennent quelquefois des veines abondantes ſuivant Cæſalpin: dans une iſle de la mer Tyrrhéne on épuiſe des mines de fer, & dans l'eſpace de dix ans il s'y forme encore une quantité ſurprenante de fer. Le Chevalier Dygby parle d'une terre qui étant expoſée à l'air & arroſée d'eau de pluye durant quelques mois, produit divers mineraux. Il y a une mine en Allemagne qui communique à l'eau un goût vitriolique, quand l'air l'a pénétrée quelque temps, mais avant cela elle ne lui donne aucune proprieté; on trouve beaucoup d'éxemples

ſemblables dans les écrits d'Agricola, de Matheſius, de Kirker, de Barba.

VI.

Les veines ſuivent toûjours la même direction; ſi elles ſont tournées vers le midy, elles ne ſe detournent ni vers l'Orient, ni vers l'Occident; ſi elles ſe trouvent interrompuës par quelque riviere, elles ſe continüent de la même maniere dans les endroits qui leur répondent au bord opposé: il en eſt de même ſi la terre s'eſt éboulée ou affaiſſée quelque part; il arrive quelquefois mais très-rarement qu'elles ſe détournent, & alors elles ſuivent cette nouvelle direction dans des eſpaces fort longs; de-là il s'enſuit que le Créateur a ainſi arrangé ces veines, ou que les divers changemens qui ſont arrivez à la terre par les inondations, les ont diſpoſées de cette maniere: s'il falloit ſe déterminer pour l'une de ces deux opinions, j'aimerois mieux dire que les inondations ont plus de part qu'autre choſe à l'arrangement de ces veines; les animaux & les plantes qu'on y trouve, en ſont une preuve preſque évidente.

VII.

M. Deſcartes a cru que les métaux avoient été formez dès le commencement du monde; ſuivant les regles, dit-il, des corps mûs circulairement, ils ont dû ſe ranger vers le centre, puiſqu'ils ſont plus peſans que les

autres matieres; dans la ſuite des temps les ſubſtances ſalines les ont rongés, & en ont enlevé beaucoup de parties; ces ſels ſublimés par la chaleur des corps ſoûterrains ont enlevé avec eux la ſubſtance métallique à laquelle ils s'étoient attachez, & l'ont dépoſée en pluſieurs endroits dans toute l'étenduë de la terre. Avant d'établir cette hypothèſe il auroit fallu prouver que les métaux ne peuvent pas ſe former par le mélange de certaines matieres dans leſquelles ils n'étoient pas renfermez; mais bien loin qu'on puiſſe établir un tel ſentiment, pluſieurs expériences nous prouvent le contraire: perſonne ne pourra prouver que le fer éxiſte dans les plantes, cependant on trouve dans leurs cendres une matiere ferrugineuſe qui eſt attirée par l'ayman; on ne découvre dans l'argille aucun veſtige de fer, de quelque niere qu'on la travaille ſans mélange; mais quand on la joint à l'huile de lin, on en forme par le moyen du feu un métal qui n'eſt autre choſe que de véritable fer. Il y a d'autres matieres où il ne paroît rien qui ſoit métallique, & qui cependant donnent une matiere peſante à laquelle le feu donne enfin toutes les proprietez du fer; on a donc plus de raiſon de penſer qu'il ne ſe fait qu'une liaiſon de diverſes matieres, de même que dans le ſoulphre qu'on fait avec le principe inflammable & le ſel vitriolique:

toute la terre eſt remplie de ces matieres qui circulent continuellement par ſes canaux & par ſes pores ; lorſqu'elles rencontrent une terre qui a de l'affinité avec elles, elles s'y attachent, de-là il s'enſuit que ſi l'on met dans les mines diverſes eſpeces de pierre, il s'y doit former divers métaux, auſſi Albert le Grand a-t-il remarqué que la même fibre d'or entrant en des pierres différentes avoit dégénéré en argent : pluſieurs Auteurs aſſûrent de même que quand on change la pierre des mines, on y trouve des métaux différens ; on peut encore conclure de ce ſentiment que les mines peuvent perdre leur matiere métallique, il ne faut pour cela qu'un feu qui les enleve, ou qu'elles ſoient retenuës foiblement par les matieres qui les enveloppent. Il y a pluſieurs autres phénoménes qu'on peut expliquer avec la même facilité : on a obſervé que les mines ſont plus riches à meſure qu'elles ſont plus profondes; il eſt certain que les exhalaiſons doivent ſe partager à plus de matiere à proportion qu'elles s'éloignent du centre ; d'ailleurs comme la peſanteur augmente à proportion que les corps ſont plus proches du centre, les matieres ſalines & ſulphureuſes doivent être plus concentrées à une certaine profondeur.

VIII.

M. de Tournefort a prétendu qu'il y avoit

des ſemences métalliques comme des ſemences animales & végétales ; tout, ſuivant ce grand Botaniſte, a ſes œufs : il ne ſe fait dans la ſuite qu'un développement de parties ; les rochers les plus étendus n'ont été que de grains de ſable qui ſe ſont gonflez par une matiere qui circule dans ſes pores ; cela ne doit pas ſurprendre, puiſque ces poiſſons monſtrueux qui ſe trouvent dans la mer doivent leur origine à des œufs qui ont été inſenſibles ; d'ailleurs il y a apparence que la nature eſt uniforme par tout, elle a donné des œufs aux animaux & aux végétaux, pourquoi n'auroit-elle pas donné la même origine aux mineraux ? voilà les raiſons de M. Tournefort, je crois que je ne les ai pas affoiblies ; mais ſont-elles convaincantes ? Les parties des métaux ne ſont qu'une terre dont les pores ſont remplis d'un fluide particulier ; elles ſe forment par la chaleur des feux ſoûterrains, de même que le ſoulphre ſe forme par l'union de l'acide vitriolique & de la matiere inflammable ; ces parties miſes en mouvement ſont portées d'un côté & d'autre, & s'attachent à certaines matieres : celles qui viennent après, augmentent le volume des premieres. Cela ne ſuffit-il pas pour la génération des métaux ? Les loix que ſuit la nature dans les végétaux qui n'ont aucun rapport avec les mineraux, doivent-elles nous faire attribuer aux uns

& aux autres la même origine ? La raiſon priſe de l'uniformité de la nature dans ſes opérations, peut-elle avoir quelque poids ? Connoiſſons-nous aſſez les loix que ſuit la puiſſance motrice pour aſſûrer qu'elle agit toûjours ſuivant les mêmes principes? D'ailleurs quand elle paroîtroit donner l'origine par les mêmes voyes à la plûpart de ſes productions ſenſibles, pourrions-nous dire qu'elle ne s'en écarte pas dans une infinité d'occaſions ? Le R. P. Malebranche cet eſprit ſi juſte, a ſouvent donné trop d'étenduë à cette preuve; de là vient que ſes ſyſtêmes ſont fondez quelquefois ſur de ſi petites raiſons, qu'il n'y a qu'un eſprit prévenu pour les ſubtilitez métaphyſiques qui puiſſent s'en contenter.

IX.

Quand on retire les métaux des mines, ils ſont mêlez de pierres ; on les dépure premierement par la lotion, enſuite on les expoſe au feu pour les délivrer des matieres étrangeres qui les enveloppent ; enfin pour les purifier entierement, & pour leur donner une forme métallique, on les fait fondre ; après qu'ils ont été mis en fuſion, la ſubſtance métallique comme plus peſante occupe la partie inférieure du lieu où on les travaille, & les autres matieres s'élevent en ſcories ſur la ſurface.

On a cru que c'étoit la force du feu qui

mettoit les métaux en fuſion, & leur donnoit la forme métallique, mais on n'a qu'à mettre dans un creuſet quelque métal qui n'ait pas été purifié, on verra que quelque violent que ſoit le feu, il ne fondra la matiere qu'avec peine, & ne donnera jamais un parfait métail; on en trouve un éxemple dans le cuivre, car quand on le met dans un creuſet avant qu'il ſoit bien ſéparé de ſa mine, les matieres étrangeres forment des ſcories & ſe vitrifient; on trouve au fond un régule noir qui contient la ſubſtance métallique, mais jamais ce régule ne ſera un véritable cuivre, ſi on ne le fond avec quelque addition.

Les principes que nous avons établis font voir clairement la raiſon pour laquelle on ſe ſert de divers mélanges pour faciliter la fuſion des métaux, on a vû qu'il n'y a que le principe inflammable qui leur puiſſe donner une forme coulante ſur le feu : dans la mine ce principe eſt mêlé & enchaîné, pour ainſi dire, par la matiere étrangere à laquelle il eſt joint, il faut donc ajoûter des charbons ou des pierres qui ſe mettent aiſément en fuſion, ou des ſcories qui ſont remplies de la matiere inflammable, alors le feu venant à agiter ces corps, il les rend coulans, dès que les métaux ſont ſéparez des mélanges dans leſquels ils étoient cachez; le phlogiſtique leur donne une forme par-

faite de métal, & ils se précipitent au fond.

Après avoir vû comment les métaux se séparent des mines, il faut éxaminer comment ils se séparent les uns des autres; on n'a qu'a voir les principes que nous avons établis, & on verra la raison de tous les procédez dont on se sert pour cela: ou le principe inflammable peut se separer des métaux qu'on travaille, ou il résiste à l'action du feu; si le feu ne peut pas l'enlever, comme cela arrive dans l'or & l'argent, les autres métaux qui seront mêlez avec eux, perdront leur phlogistique & changeront de forme, tandis que l'or & l'argent ne souffriront aucune altération; ainsi on pourra les séparer aisément: lorsque parmi les substances métalliques qui sont mêlées, il s'en trouve qui s'évaporent aisément, alors on ne se sert que de l'action du feu; mais quand elles sont fixes, il faut avoir recours à divers mélanges. Nous avons établi dans la quatriéme proposition que quand deux corps sont unis, ils peuvent être séparez par un troisiéme corps qui aura plus d'affinité avec l'un des deux qu'avec l'autre: nous avons confirmé cela par plusieurs éxemples, en prouvant le magnétisme; il faut appliquer cette regle à la séparation des métaux. Veut-on séparer un métal d'un autre, on n'a qu'à chercher un troisiéme métal qui ait plus d'affinité que l'autre avec celui que nous

voulons ſéparer ? dès qu'ils ſeront expoſez au feu, les matieres métalliques qui auront plus de rapport, ſe joindront, & les autres ne s'y mêleront pas, mais c'eſt ſur-tout à l'affinité du ſoulphre qu'il faut avoir égard ; la matiere ſulphureuſe quitte certains métaux pour ſe joindre à d'autres, elle s'attache aux uns plûtôt, aux autres plûtard, il y en a auxquels elle ſe joint plus fortement qu'aux autres, tout cela ſert dans la ſéparation des ſubſtances métalliques.

C'eſt ſuivant ces principes que ſe fait la ſéparation des métaux, je n'en donne pas des éxemples, parce que les principes que j'ai établis ſuffiſent ; d'ailleurs en parlant des métaux en particulier j'en dirai quelque choſe, il faut voir à préſent la réduction des métaux, afin de connoître leurs principes, & de pouvoir donner une définition éxacte de la matiere qui les compoſe.

Les métaux ſont enveloppez de ſoulphre dans leurs mines, on les expoſe au feu pour les dépurer, & pour leur donner la forme métallique : mais quand on pouſſe trop l'action du feu, toute la matiere inflammable ſe brûle, & ne laiſſe que des cendres qui ſe vitrifient ; ces cendres & ce verre ne paroiſſent retenir aucune proprieté du compoſé qu'ils formoient auparavant, cependant ils peuvent être ramenez à leur premiere forme, il ne faut pour cela que les expoſer au feu

d'une matiere graſſe ; on en peut voir un éxemple dans le verre d'antimoine, lorſque le vaiſſeau dont on ſe ſert pour le faire vient à caſſer, la matiere vitriſcible tombe ſur les charbons & ſe rémétalliſe ; les autres métaux calcinez ou vitrifiez ſe révivifient de même.

Suivant ce que nous venons de dire, on peut établir que les métaux ſont compoſez d'une terre qui ſe vitrifie & d'un principe inflammable ; l'or & l'argent ne peuvent pas ſouffrir les mêmes altérations que les autres matieres métalliques, mais on peut leur attribuer la même origine, ils n'en différent que par le poids, & par la fixité qui ſe trouve plus grande dans leur tiſſu.

On peut voir encore ſur quel fondement les Chymiſtes ont avancé que les ſoulphres des métaux différoient des ſoulphres des autres matieres, il eſt évident que le ſoulphre de l'antimoine, par éxemple, a les mêmes proprietez que le ſoulphre commun ; d'ailleurs la matiere graſſe qui eſt dans les autres mixtes, donne aux métaux leur forme, on n'a qu'à juger là-deſſus des procédez que les Chymiſtes ont inventés pour dépoüiller de leur ſoulphre les ſubſtances métalliques, ces ſoulphres n'ont pas de vertu particuliere, ſi ce n'eſt peut-être qu'un mélange étranger leur donne quelque force, comme cela ſe voit dans le lilium de Paracelſe.

X.

Willis dans ſon Traité ſur la fermentation, de même que pluſieurs Chymiſtes, ſemble avoir regardé les métaux comme des ſubſtances ſalines, mais je ne ſçai ſur quel fondement il y a du ſoulphre dans les métaux, il faut par conſéquent qu'il y ait un ſel acide; la ſubſtance qui ſe vitrifie peut avoir été formée par le concours de certains ſels & de certaines terres, on doit avoüer cependant que les matieres ſalines ſont tellement changées, qu'elles n'ont plus les proprietez du ſel.

XI.

Après avoir vû la matiere des métaux, il faut rechercher les effets qu'ils produiſent ſur le corps humain; M. Boile a prouvé par pluſieurs expériences que les corps les plus durs envoyoient des corpuſcules de tous côtez, & qu'ils étoient tous environnez d'une admoſphere formée par les matieres qui en émanent; la raiſon confirme ce que l'expérience nous apprend: il y a dans tous les corps un feu qui fait effort de toutes parts; d'ailleurs le principe qui unit les parties ſolides, doit, en pouſſant les unes contre les autres, en exprimer ce qu'il y a de plus fluide & de plus ſubtil; voyons les effets que produiſent les corpuſcules qui s'échappent de divers métaux.

XII.

Les écoulemens du mercure causent des sueurs froides, des foiblesses, des convulsions, des tremblemens. Fernel rapporte que les vapeurs du mercure avoient ôté à un Orfévre l'usage des sens; il étoit continuellement assoupi, il ne parloit pas; s'il lâchoit l'urine ou les autres excrémens, il ne le sentoit point; enfin six mois après il lui prit une fiévre qui lui laissa presque les mêmes incommoditez avec des troubles d'esprit qui revenoient de temps en temps. On remarque à Venise que ceux qui travaillent aux miroirs sont sujets à des attaques d'apopléxie. Stisser a écrit qu'une femme qui avoit passé par les remedes mercuriels, étoit devenue épileptique, qu'il lui étoit arrivé une extinction de voix & une salivation extraordinaire. Fallope a observé que ceux qui travaillent aux mines de mercure deviennent paralytiques, qu'ils sont sujets aux convulsions, & qu'enfin ils sont suffoquez; tous ces funestes effets peuvent s'expliquer par la pesanteur des parties mercurielles; comme elles sont très-subtiles, elles s'insinüent dans les vaisseaux les plus petits; si elles n'y trouvent que des obstacles legers, elles les enlevent, & facilitent par-là le cours des liqueurs : mais quand elles rencontrent des matieres qu'elles ne peuvent pas enlever, alors elles augmentent les obstructions; si cela arrive dans les os, il

y ſurvient des caries ; ſi c'eſt les vaiſſeaux des parties charnuës ou membraneuſes qui ſont bouchés, les liqueurs privées de leur mouvement y apporteront les dérangemens qu'elles cauſent ordinairement quand elles s'arrêtent; on voit par-là que le mercure peut produire de bons & de mauvais effets, mais les ſuites ne peuvent être que funeſtes dans ceux qui ſont toûjours expoſez à ſes vapeurs ; en heurtant continuellement contre les parois des vaiſſeaux, il faut qu'il les relâche : les tuyaux qui ſervent aux ſecretions, ſe trouveront par-là plus foibles & plus dilatez ; d'ailleurs il eſt impoſſible que les parties mercurielles ne s'arrêtent quelque part, on voit par-là qu'il arrivera mille dérangemens dans la circulation, le ſang arrêté ou retardé dans certains endroits, n'aura plus ce cours égal qui entretient l'équilibre dans le corps humain, il ne marchera, pour ainſi dire, que par bonds, & cauſera par-là des tremblemens & d'autres mouvemens irréguliers.

XIII.

L'antimoine jette des vapeurs qui ſont très-nuiſibles ; ceux qui le tirent des mines, ſont ſujets à l'apopléxie, à la paralyſie, à des vomiſſemens, à la ſalivation, & à des foibleſſes de membres, de même que ceux qui travaillent aux mines de mercure ; les exhalaiſons du plomb ne font pas des impreſſions

moins fâcheuſes, les coliques, les ſueurs froides, les vomiſſemens, les fiévres lentes, les convulſions, les tremblemens qui arrivent aux plombiers, en ſont une preuve; le cuivre n'exhale pas des matieres qui produiſent des effets ſi fâcheux, mais il laiſſe des taches bleuâtres dans les mains de ceux qui le travaillent; pour les émanations de l'étain, bien loin qu'elles dérangent le corps humain, elles lui conſervent ſa vigueur; ſuivant le rapport de Boile, ceux qui travaillent l'étain d'Angleterre, ſont rarement malades, & les lieux où ſe trouvent les mines ſont très-fertiles.

XIV.

Si les exhalaiſons qui ſortent des métaux ſont nuiſibles, les remedes qu'on en retire ne le ſont pas moins quelquefois : l'or fulminant, ſelon quelques Chymiſtes, eſt un bon remede, cependant Hoffinan obſerve que des enfans, des hypochondriaques & des ſcorbutiques n'en ont éprouvé que de triſtes effets; les coliques, les convulſions, les ſueurs froides, la mort même ont ſouvent ſuivi ces remedes. Rivinus dit qu'un enfant mort après avoir pris de l'or fulminant, avoit un inteſtin percé de pluſieurs trous.

On ſe ſert quelquefois des cryſtaux de lune dans les hydropiſies, mais ils corrodent ſouvent les inteſtins, le ſang qu'on rend dans les ſelles après avoir pris de ces cryſtaux, en

eſt une preuve fort fréquente, tout ce qui vient du plomb eſt encore plus ſuſpect, on en employe ſouvent des préparations pour arrêter divers écoulemens, mais les effets ſont les coliques, les convulſions, les vomiſſemens, l'aſthme, la paralyſie, on n'en trouve que trop d'éxemples dans pluſieurs Auteurs. Celſe regarde la ceruſe comme un poiſon, Cæſalpin penſe de même de la lytharge, Scribonius Largus dit que la ceruſe cauſe des vertiges & des attaques d'aſthme; enfin les maux qu'éprouvent ceux qui travaillent le plomb, doivent nous faire juger des impreſſions qu'il laiſſe dans le corps, quand on le prend intérieurement.

Les remedes tirez du mercure ſont ſuivis très-ſouvent de mauvais effets. Beyer rapporte qu'un homme qui avoit pris du mercure vif, avoit été fort affoibli, qu'il avoit eû une inflammation à la gorge. Hoffman a remarqué que l'uſage du précipité blanc ou rouge, du turbith mineral, de l'arcane corallin avoient occaſionné des cours de ventre, des vomiſſemens, des ſalivations, des affoibliſſemens extraordinaires. Helwigius dit la même choſe du turbith mineral. M. Naboth célébre Médecin de Leipſic a obſervé qu'une femme à qui un empyrique avoit fait prendre ſix grains d'un précipité de mercure, étoit morte avec des convulſions terribles, on lui trouva le ventricule gonflé,

gonflé, une partie du jejunum étroitement resserrée, le duodenum couvert de taches rouges. Lentilius & Glauber ont remarqué que le mercure doux donné aux enfans contre les vers, avoit excité des inflammations, des dégoûts, des vomissemens, des foiblesses dans les membres; les remedes antimoniaux produisent de même des effets très-fâcheux, la poudre de régule tuë les chiens, & leur laisse des taches noirâtres dans le ventricule; ceux qui travaillent aux mines d'antimoine, sont sujets à des vomissemens & à la salivation. Il est rapporté dans les journaux d'Allemagne qu'une femme qui avoit pris des fleurs d'antimoine, eut une attaque d'apopléxie accompagnée d'un flux de bouche extraordinaire; on lui trouva les poulmons, l'éstomach & la tête remplis de phlegme. Je ne parlerai pas des mauvaises suites des remedes tirez du plomb; je dirai seulement que Fernel a observé qu'un homme qui avoit la goutte ayant pris une préparation de plomb, eut une dissenterie des plus dangereuses: les autres métaux ont encore causé très-souvent de grands maux; ceux qui en usent sans de grandes précautions, en éprouvent tous les jours des effets funestes, je ne prétends pas cependant en condamner l'usage; on en tire des remedes très-utiles, pourvû qu'ils soient préparez & donnez par une main habile. Je n'ai ramassé tous les

mauvais effets que je viens de détailler que pour faire voir combien il importe à un Médecin de bien connoître les préparations des métaux & les maladies dans lesquelles il faut les donner ; on voit par tout des charlatans qui ne connoissent ni les métaux, ni les remedes qu'on en forme, cependant ils s'en servent hardiment, le hazard leur donne quelque succès, c'est assez pour qu'ils ayent une réputation extraordinaire.

XV.

Voilà l'origine des métaux, leur nature, & leurs effets en général ; il faut venir au détail, & donner les préparations de chaque substance métallique en particulier : je ne crois pas qu'il soit nécessaire de marquer qu'un tel remede est propre pour la fiévre, la petite vérole, ou d'autres maladies, cela ne sert qu'à entretenir l'ignorance des empyriques qui se reposent sur le témoignage de ceux qui ont attribué aux remedes quelques proprietez.

L'Or.

I. LA premiere chose qu'on remarque dans l'or, c'est sa pesanteur que l'art des Philosophes hermétiques n'a pû encore imiter par aucun mélange ; par tout où l'on trouve des matieres plus pesantes que le mercure, on peut assûrer qu'il y a de l'or. Le Chancelier Bacon rapporte qu'il avoit

trouvé l'art de faire pénétrer le mercure dans l'or de telle maniere que la pesanteur augmentoit considérablement, tandis que le volume étoit le même : les dépenses que demande le procédé de Bacon, ne permettent pas de s'assûrer de la vérité de cette expérience, il ne paroît pas cependant qu'il y ait en cela rien de contraire aux principes que nous avons établis; l'or est fort poreux, il laisse passer l'eau par les interstices qui sont entre ses parties; pourquoi d'autres matieres ne pourroient-elles pas s'y introduire?

II. La ductilité est une propriété qui distingue l'or des autres métaux; quand on le file on prend, par exemple, un cylindre de 48 onces d'argent, on l'entoure d'une lame d'or qui pese une once, on file ensuite la masse, & cette petite quantité d'or suffit pour couvrir tous les filets qu'on forme de cet argent. M. Halley prit un grain de ce fil où il n'y avoit que $\frac{1}{40}$ d'or, & l'étendit extraordinairement; il observa ensuite avec le microscope que l'or formoit par tout un canal continu qui renfermoit l'argent, il prit un peu de ce fil, & il l'exposa à l'eau forte qui enleva l'argent; la lame du petit tuyau d'or, quoyqu'elle fût extrêmement mince, ne paroissoit pas diaphane.

III. La 3e propriété qu'on observe dans l'or, c'est sa fixité; quand on l'expose au feu, il ne jette point de fumée, il ne laisse point

de fœces, il ne perd rien de ſa ſubſtance. Boile a laiſſé dans un fourneau une once d'or en fuſion durant deux mois, & il n'y remarqua aucune diminution; il eſt vrai que ſi l'on mêle l'or avec des corps volatiles, il s'évapore, mais ce ſont ces corps qui l'entraînent par leur volatilité; il n'y a que le feu du miroir ardent qui puiſſe le réduire en fumée, & de-là il s'enſuit qu'il n'y a preſque pas de corps qu'on puiſſe appeller abſolument fixe.

IV. L'or contient plus de feu qu'aucun corps, avant qu'il ſe mette en fuſion; car avant qu'il ſoit fondu il rougit comme le fer, & jette de la lumiere; il faut donc que toutes ſes parties ſoient pénétrées de corpuſcules ignées; or comme ſes parties ſont plus nombreuſes que celles des autres corps, il faut que les parties de feu qui les accompagnent ſoient en plus grande quantité que dans les autres matieres: l'or au reſte demande un feu aſſez violent pour ſe mettre en fuſion; il eſt vrai qu'il eſt rapporté dans l'hiſtoire de Madagaſcar qu'il ſe trouve dans cette iſle une eſpece d'or qui ſe fond auſſi aiſément que le plomb, mais nous ne ſçavons pas ſi c'eſt de véritable or.

V. Il n'y a que l'eau régale qui puiſſe diſſoudre l'or: nous avons dit dans le Traité des Opérations en général la maniere dont ſe faiſoit cette diſſolution; nous expliquerons ailleurs la nature de l'eau régale & ſa force.

Si l'or réſiſte à preſque tous les diſſolvans, il réſiſte auſſi à tous les métaux: l'antimoine que les Chymiſtes appellent le dévorant des métaux, n'y touche pas; le plomb n'y a non plus aucun ingrez, de-là vient qu'on ſe ſert de ces deux métaux dans la purification de l'or, ils s'attachent aux autres ſubſtances métalliques & les enlevent, tandis que l'or reſte au fond du vaiſſeau ſans mélange, ſi ce n'eſt peut-être qu'il ſoit joint à l'argent, alors l'antimoine eſt le ſeul metal qui puiſſe le purifier.

VI. L'or eſt le plus peſant des métaux, cependant ſes pores ſont plus grands que dans l'argent, il ſemble par-là qu'il devroit contenir moins de matiere, mais on peut dire que ſi les molecules qui forment les pores ſenſibles, ne ſont pas ſi ſerrées que celles qui ſont dans l'argent, elles ſont compoſées de parties plus denſes que celles d'où réſultent les intervalles ſenſibles qui ſont entre les parties de l'argent; d'ailleurs un corps dont les vuides ſont multipliez, occupera toûjours plus d'eſpace qu'un autre qui aura la même quantité de matiere avec moins de pores, par conſéquent ſi on prend ces deux corps en volume égal, l'un ſera toûjours plus leger & moins denſe que l'autre: les raiſons qui prouvent que la plus petite partie d'un corps peut couvrir toute la ſurface de l'univers, démontrent ſenſiblement ce que je

viens de dire, car on voit qu'en diminüant les interſtices & le volume des parties, on fait occuper aux corps un plus grand eſpace ; M. Keil a rendu cela ſi ſenſible, qu'il n'eſt pas néceſſaire que je m'y arrête.

VII. On a cru juſqu'ici que le ſoulphre ne pouvoit pas pénétrer l'or pour le diſſoudre ; ſouvent ce métal eſt mêlé avec d'autres qui ont plus d'affinité avec le ſoulphre, par conſéquent le ſoulphre s'attachera à ces métaux, & ne touchera pas à l'or : d'ailleurs le tiſſu de l'or eſt fort ſerré, il ne permet pas aiſément aux matieres étrangeres de s'inſinüer dans ſes pores, ainſi le ſoulphre qui cede aux impulſions les plus legeres du feu, s'échappera & n'agira point ſur les parties de l'or ; mais ſi l'or eſt dégagé des autres métaux qui attirent le ſoulphre plus fortement, & ſi le ſoulphre eſt fixé de telle maniere qu'il ne puiſſe pas s'envoler ſi facilement, l'or ſera pénétré par la matiere ſulphureuſe, ſur-tout ſi elle eſt mêlée avec quelque corps qui ait de l'affinité avec l'or ; pour trouver tout cela, on n'a qu'à former un hépar ſulphuris avec un ſel alkali & le ſoulphre, & on aura un diſſolvant qui agira d'abord. Glauber a cru que ſon ſel admirable diſſolvoit l'or, mais il eſt évident que ce n'eſt qu'au ſoulphre qu'il faut attribuer cet effet : quand on ajoûte des charbons à ce ſel, la diſſolution de l'or ſe fait prompte-

ment; or il eſt certain que la matiere graſſe des charbons forme du ſoulphre avec le ſel admirable, on n'a qu'à ſe ſouvenir des principes que nous avons établis ſur l'origine du ſoulphre, & on ſera convaincu que cela doit être ainſi.

VIII. Le mercure a beaucoup d'affinité avec l'or, il ſe joint avec lui plûtôt qu'avec les autres ſubſtances métalliques; l'antimoine a encore quelque rapport avec l'or, il a cela de commun avec ce métal qu'il ne ſe diſſout bien que dans l'eau régale: pour le ſoulphre on voit par l'article précédent qu'il faut qu'il y ait beaucoup d'affinité entre les ſubſtances ſulphureuſes & la matiere orifique il n'eſt pas néceſſaire que je faſſe remarquer le rapport de l'eſprit de nitre avec l'or dont il eſt le diſſolvant.

IX. L'or mêlé avec divers métaux prend diverſes qualitez, le moindre mélange d'étain le rend très-difficile à fondre; on peut juger des effets que produit l'étain qu'on fond avec l'or par la poudre ſolaire de Poterius. Je ne m'étendrai pas ici ſur la maniere dont on le purifie quand il ſort des mines; on l'expoſe au feu de reverbere: on le met dans l'eau ſur un grand feu, on le pulveriſe, on fait paſſer cette poudre mêlée avec de l'eau par des inſtrumens qui ſéparent la ſubſtance de l'or des autres matieres; on calcine l'or ſéparé, on le joint avec le mercure; ſi l'on a bien

éxaminé les principes que nous avons établis ſur le magnétiſme des métaux, on verra aiſément la raiſon de tout ce procédé.

X. L'or expoſé au feu du miroiir ardent ſur la coupelle, fume, diminuë peu-à-peu, laiſſe une couleur rouge autour du vaiſſeau, c'eſt apparemment la terre de l'or qui donne cette rougeur, car on ne peut point tirer d'or de cette ſurface rouge qui eſt dans l'intérieur du vaiſſeau, ainſi il faut que ce ſoit une matiere venuë de la décompoſition de ce métal, cela pourroit peut-être faire ſoupçonner que la terre de l'or eſt rouge.

Si on expoſe l'or au foyer du verre ardent ſur un charbon, il diminuë peu-à-peu, mais à meſure que l'or paroît ſe perdre, il forme de petites gouttes de verre qui ont une couleur verte; ces gouttes de verre groſſiſſent à proportion que l'or diminuë.

M. Homberg a cru démontrer par-là que l'or ſe pouvoit vitrifier, mais c'eſt la cendre des charbons qui s'amalgame avec l'or & ſe vitrifie enſuite, car ſi on fait évaporer l'or ſur des matieres qui ne contiennent pas de cendres, on ne trouve pas de verre; d'ailleurs on n'a qu'à fondre ce verre en y joignant des matieres graſſes, il n'en revient point d'or contre l'ordinaire de tous les métaux qui ſe vitrifient.

XI. Il y a apparence que l'or eſt compoſé d'une terre vitrifiable, d'un principe inflam-

mable, & d'un ſel; les loix de la métalliſation ſont ſans doute generales : nous voyons que les autres métaux ſont ainſi compoſez, il n'y doit pas avoir d'exception pour celui-ci & pour l'argent; d'ailleurs l'or ſe convertit en une terre cendrée qui s'en va en fumée, & qui eſt fort volatile: ſi on ne peut pas faire ſur cette matiere les mêmes opérations que ſur les autres, cela ne vient que du différent degré de fixité.

XII. Les Alkymiſtes ont prétendu trouver un diſſolvant pour diſſoudre l'or ſans le corroder; après bien des expériences on n'a pas plus avancé que le premier jour qu'on fit ces recherches; ce merveilleux menſtruë qui eſt encore à naître, ne donne que beaucoup de peine à ceux qui croyent les Alkymiſtes ſur les belles promeſſes qu'ils font dans leurs Ouvrages impénétrables.

Le diſſolvant le plus curieux qu'on ait, c'eſt celui qu'a trouvé un ſçavant Allemand, ce menſtruë eſt très-ſimple & n'a rien de corroſif; voici le procédé : Prenez un mortier de verre, mettez-y de l'or en poudre, broyez cet or avec un pilon de verre, arroſez avec de l'eau commune votre matiere de temps en temps, continüez ainſi juſqu'à ce que tout l'or paroiſſe diſſout, l'eau ſera dorée; filtrez cette eau, évaporez-la juſqu'à la conſiſtence de ſyrop; deſſéchez enſuite cette matiere & la mettez en fonte, il

n'y en aura que très-peu qui se réduise en or, le reste se vitrifiera.

XIII. Les anciens Medecins n'ont rien dit dans leurs écrits de la vertu de l'or pour la Medecine, les Arabes ont commencé à en parler; Avicenne lui donne des vertus extraordinaires, mais il a plûtôt parlé sur des conjectures que sur des expériences; on peut cependant assûrer que l'or a produit quelque effet : Une personne ayant pris en bol une livre de limaille d'or, en fut très-bien purgée, cela ne vient certainement que de la pesanteur des parties métalliques qui allant heurter contre les glandes intestinales, les fit entrer en contraction, & fit exprimer par des vibrations réïtérées la liqueur qui se filtre dans les organes secretoires des intestins.

Malgré le petit nombre d'expériences qui prouvent la vertu medecinale de l'or, les Alkymistes ont prétendu trouver dans ce metal le baume radical de la vie qui peut rétablir la santé & la conserver long-temps : l'or, selon eux, contient un soulphre ami de la nature, semblable à celui du Soleil qui anime tout l'univers; sur ces idées ils ont formé mille projets que l'expérience a toûjours démenti; les Medecins leur disputent toutes ces belles vertus qu'ils attribuent à l'or, & leurs raisons sont fort plausibles.

La premiere chose qu'on peut dire c'est que les Arabes & les Alkymistes n'ont donné

tant de vertus à l'or que parce qu'ils y ont vû certaines qualitez qu'ils ont cru devoir paſſer dans les corps ; par éxemple, l'or ne peut pas ſe détruire : là-deſſus ils ont cru que l'or étoit très-propre à conſerver les matieres animales & à les préſerver de la putréfaction ; ces Chymiſtes ont raiſonné à-peu-près comme ces Medecins ſuperſtitieux qui ont été chercher dans le ſang de l'oreille de l'âne un remede calmant, parce que l'âne eſt un animal fort tranquille. Je ne parle pas d'une infinité d'autres remedes ſemblables, comme du bézoard animal ſur lequel les Allemands nous ont débité mille fables ; enfin après qu'on a éxaminé ce remede ; on a découvert que ce n'étoit que le poil que les animaux enlevent avec la langue en léchant quelque partie de leur corps, ce poil rencontrant dans l'eſtomach une matiere viſqueuſe, s'y durcit, & forme une boule noirâtre.

La ſeconde choſe qu'on peut dire contre les Alkymiſtes, c'eſt que les ſoulphres des métaux n'ont rien de particulier ; la revivification des ſubſtances métalliques, par des matieres graſſes, ſoit animales, ſoit végétales, prouve démonſtrativement ; ainſi il ne faut rien attendre de toutes ces opérations qui n'ont d'autre objet que l'extraction des ſoulphres métalliques : le lilium ſi vanté de Paracelſe, ne tire pas ſes vertus du

ſoulphre, ce n'eſt que des ſels & des parties métalliques.

L'or eſt ſouvent mêlé avec des parties heterogenes, peut-être même n'en a-t-on jamais vû de parfaitement pur; celui qui ne diminuë pas dans les purifications, s'appelle or de vingt-quatre carrats; celui qui diminuë de $\frac{1}{24}$, eſt appellé or de vingt-trois carrats; celui enfin qui diminuë de $\frac{2}{24}$, eſt l'or de vingt-deux carrats: ce qu'on appelle proprement carrat, eſt le poids d'un ſcrupule; ainſi vingt-quatre carrats ſont une once.

Purification de l'Or.

METtez telle quantité d'or qu'il vous plaira dans un creuſet, donnez-y un grand feu pour le rougir; quand il ſe diſpoſera à la fuſion, jettez-y quatre fois autant d'antimoine en poudre, auſſi-tôt l'or ſe mettra en fuſion, continüez un feu violent juſqu'à ce que vous voyïez ſortir des étincélles, retirez alors le creuſet, jettez la matiere fonduë dans un mortier de fer fait en culot chauffé & graiſſé avec du ſuif, frappez autour du mortier avec des pincettes juſqu'à ce que la matiere ſoit en maſſe, laiſſez refroidir votre matiere, ſéparez le régule des ſcories en y donnant un coup de marteau, prenez ce régule, peſez-le, mettez-le dans un creuſet, donnez un grand feu; quand

le régule ſera en fuſion, jettez peu-à-peu dans votre creuſet trois fois autant de ſalpêtre, continüez un feu violent; quand votre matiere ſera claire & nette, jettez-la dans un mortier de fer, & ſéparez le régule des ſcories, comme devant, vous aurez un or pur.

REMARQUES.

Tout dépend dans cette opération des affinitez que nous avons établies entre les métaux, ici l'or eſt joint avec des matieres métalliques; pour les en ſéparer, il faut prendre un métal qui attire plus fortement ces parties métalliques que ne fait la ſubſtance de l'or, tel eſt l'antimoine; ainſi quand il ſera en fuſion avec l'or, les métaux qui ſont mêlez avec les parties orifiques, les quitteront & s'attacheront à lui: mais comme il y peut encore reſter quelque choſe de ces matieres étrangeres avec du ſoulphre antimonial, on a recours au ſalpêtre qui par ſon action & ſon affinité avec ces matieres, s'en charge & en dégage l'or; quand les matieres ſe ſont ainſi attachées, elles prennent la partie ſupérieure dans le mortier de fer, parce qu'elles ſont plus legeres que l'or.

Voilà la maniere dont on purifie l'or, quand il eſt mêlé avec les autres métaux; mais quand il eſt mêlé avec l'antimoine, il faut avoir recours aux métaux qui ont plus d'affinité avec l'antimoine qu'avec l'or; tel

eſt le plomb qui réduit en verre avec lui les matieres métalliques qui ſont jointes à l'or.

Quand l'or eſt joint à l'argent, la coupelle ne ſuffit pas pour les ſéparer, il faut venir à une opération qu'on nomme départ; voici ce que c'eſt: On fait fondre dans un creuſet trois parties d'argent ſur une partie d'or; la matiere étant en fuſion, on la jette dans l'eau froide où l'or & l'argent ſe réduiſent en grenaille; on diſſout cette grenaille dans l'eau forte qui ſe charge de l'argent, tandis que l'or demeure au fond en poudre.

On a trouvé une autre maniere de purifier l'or, & on appelle cette maniere Cémentation: On met dans un creuſet des couches d'or en petites lames avec des couches d'un cément fait avec le ſel gemmé & avec le ſel ammoniac, on place une couche d'or ſur une couche de cément, on couvre le creuſet, on l'entoure de feu, on calcine la matiere à feu violent durant douze heures; mais malgré les éloges qu'on a donné à cette opération, on peut dire que l'or reſte ſouvent chargé de beaucoup de matieres heterogenes: le moyen le plus ſûr eſt l'antimoine qui s'attache fortement à l'argent, de même que le ſoulphre, & qui laiſſe l'or au fond en régule très-pur, tandis qu'il ſurnage en ſcories avec l'argent; il n'y a que l'or ſeul

qui résiste à l'antimoine, quelquefois même il y en a une partie qui est entraînée.

L'or se met en fusion avec l'antimoine, parce que le phlogistique de l'antimoine s'insinuë dans la substance de l'or; le principe inflammable est plus ou moins propre à pénétrer un corps suivant les matieres qui le contiennent: ce principe phlogistique agit avec tant de force dans cette fusion, qu'une partie de l'antimoine s'en va en fumée, les étincelles ne sont que des parties rougies qui sont poussées par la rarefaction du phlogistique; il faut se souvenir au reste qu'il faut mettre un tuilot sous le creuset, de peur que l'air qui vient par le cendrier ne réfroidisse le fond.

Pour ce qui regarde l'amalgame de l'or, on réduit l'or en petites lames, on le met dans un creuset, on le fait rougir à grand feu, on verse une once de mercure sur une drachme d'or, on remüe la matiere avec une verge de fer, il se leve ensuite une fumée, alors on jette tout le mélange dans un vaisseau rempli d'eau, la matiere se condense & devient maniable, on la lave pour lui ôter la noirceur, on la presse dans un linge entre les doigts pour en exprimer le mercure qui n'est pas lié avec l'or, qui retient ordinairement environ trois fois son pesant d'argent vif; pour réduire l'or en poudre impalpable, il n'y a qu'à exposer l'amalga-

me dans un creuſet ſur un feu leger, le mercure s'élevera en l'air, & laiſſera l'or en poudre.

Je ne parlerai pas ici des couleurs qu'on peut donner à l'or par diverſes matieres, je dirai ſeulement que le mercure le teint en blanc, comme on le verra dans le Traité de l'Argent vif; cette couleur blanche diſparoît, ſi l'on expoſe l'or au feu, mais alors l'or ſe noircit, & l'huile de tartre faite par défaillance lui enleve cette noirceur : nous avons déja dit dans nos Elemens que les Doreurs ſe ſervoient de l'amalgame, il n'eſt pas néceſſaire que nous nous étendions davantage là-deſſus.

Teinture d'Or.

PRenez demie drachme d'or diſſout par deux onces d'eau régale, mettez cette diſſolution dans un matras, ſurverſez-y une once d'huile eſſentielle de genievre, cette huile prendra une couleur jaune, on ſépare le menſtruë décoloré par l'entonnoir, on verſe enſuite ſur cette huile de l'eſprit de vin qui l'étend, on laiſſe ces deux matieres dans une phiole durant un mois ou deux, & durant ce temps-là l'eſprit de vin ſe teint en jaune, & puis il devient rouge.

Cette teinture n'eſt qu'un mélange d'acide, d'or, & d'huile ; comme il y a du ſel ammoniac qui reſte dans l'or, il n'eſt pas

ſurprenant que la teinture ſoit ſudorifique, elle ſe donne depuis ſix juſqu'à vingt gouttes.

Or Fulminant.

FAites diſſoudre la quantité d'or qu'il vous plaira dans l'eau régale, jettez-y peu-à-peu de l'eſprit volatile de ſel ammoniac, ou de l'huile de tartre faite par défaillance, l'or ſe précipitera au fond du vaiſſeau, laiſſez repoſer long-temps cette matiere, décantez l'eau ſurnageante, lavez votre poudre avec l'eau tiede juſqu'à ce qu'elle ſoit inſipide, faites-la ſecher ſur un papier à une chaleur très-lente, afin qu'elle ne détonne pas; c'eſt l'or fuminant.

REMARQUES.

L'eau régale diſſout l'or, nous avons expliqué la maniere dont ſe faiſoit cette diſſolution & l'ébullition qui y arrive, l'on précipite enſuite l'or par un ſel alkali qui détache l'acide joint à l'or, & s'incorpore avec lui; l'or privé de cet acide avec lequel il ſe ſoûtenoit ſuſpendu dans la liqueur, ſe précipite au fond du vaiſſeau.

L'or ne ſe précipite pas pur, car ſi vous avez mis dans l'opération une drachme d'or, vous retirerez quatre ſcrupules d'or fulminant bien ſec; il faut donc qu'il retienne quelque choſe de l'acide nitreux & du ſel

ammoniac, il peut même s'y mêler un peu de ſel de tartre; mais ce qui reſte ſur-tout dans l'or, c'eſt le principe inflammable qui étoit dans le ſel ammoniac, on peut le prouver, parce que les acides qu'on retire de l'or n'ont plus les vertus qu'ils avoient auparavant, & qu'ils approchent plus d'un acide pur, d'ailleurs le ſel ammoniac laiſſe une couleur aux matieres qu'il diſſout, ce qui ne peut venir que d'une matiere graſſe qui contient toûjours le principe inflammable.

Quand on jette le ſel ammoniac ou le tartre dans la diſſolution de l'or, il ſe fait une efferveſcence, cela doit arriver, puiſque l'acide incorporé avec l'or s'inſinuë dans le ſel alkali qui réſiſte à la diviſion, & qui contient des parties ignées dans ſa matiere graſſe; nous avons donné des regles là-deſſus, on n'a qu'à les conſulter.

Après avoir parlé de la compoſition de l'or fulminant, voyons ce qui lui donne la proprieté de faire un ſi grand bruit, quand on l'expoſe au feu; pour faire du bruit, il faut néceſſairement une matiere qui ſe rarefie ſubitement, & un corps qui réſiſte à cette rarefaction, ces deux choſes ſe trouvent dans l'or fulminant. 1°. Il y a un principe inflammable, comme nous avons dit. 2°. Il y a une matiere qui réſiſte à la ſéparation, puiſque la matiere de l'or eſt très-compacte, & qu'il peut y avoir outre cela un peu de

tartre, le principe inflammable venant à s'échauffer, se dilatera, cette dilatation écartera les parties de l'or, les parties de l'or écarteront l'air, & y causeront des vibrations, & voilà le bruit ; la poudre fulminante faite avec trois parties de nitre, deux parties de sel de tartre, une partie de soulphre, fait un grand bruit par la même raison.

Quand on fait chauffer la poudre fulminante à un grand feu, elle fulmine en peu de temps, sans beaucoup de bruit ; mais lorsque on la fait chauffer peu-à-peu, elle détonne après un quart d'heure avec violence : ce phénoméne dépend du plus ou du moins de liaison des principes ; de même que la poudre quand elle n'est pas bien liée, ne détonne qu'avec très-peu de bruit ; la poudre fulminante avant qu'elle soit bien liée, ne cause que de legeres vibrations dans l'air, mais dès qu'elle s'est fonduë par une chaleur moderée, alors les parties qui la composent, s'approchent davantage ; ainsi le principe inflammable venant à se rarefier, il faudra que l'air soit poussé avec plus de violence.

M. Lemery rapporte une expérience qu'il a fait souvent : l'or fulminant, à ce qu'il dit, broyé dans un mortier de marbre fulmine, ce qui n'arrive pas dans un mortier de métal : il prétend en donner l'explication, mais ce qu'il dit ne peut nullement contenter, car pour toute raison il dit que

dans le mortier de marbre la matiere s'échauffe, & les esprits se rarefient ; mais on demande pourquoi cela arrive ? & d'où vient que le marbre est plus favorable que le bronze pour la fulmination ? Pour moi je n'ai rien de plausible à dire là-dessus, ainsi je n'en parlerai pas.

L'or fulminant n'est pas sudorifique, comme on l'a assûré, il n'est que purgatif, mais purgatif très-violent, ainsi il faut user de précaution dans l'usage qu'on en fait ; Lemery le recommande à ceux qui ont pris trop de mercure, mais je ne sçai pourquoi, ce n'est pas sûrement l'expérience qui l'a fait parler ; la raison qu'il apporte est ridicule, car il dit que le mercure s'amalgamant avec l'or dans les corps, réprime sa violence, mais le mercure aussi uni à l'or pourroit causer des obstructions dans les vaisseaux.

Il y a eû des Medecins qui ont apprehendé que l'or fulminant ne détonnât dans le corps, mais ils devoient se souvenir que quand il est humide, il ne détonne pas ; or il se trouve de l'humidité dans le corps, & cette humidité séparant les parties de l'or fulminant, la matiere inflammable pourra se rarefier sans effort.

On lit dans tous les cours de Physique que l'or fulminant ne fait son effet qu'en bas ; mais on n'a qu'à l'enfermer entre deux cueilleres, & l'on verra le contraire : ce n'est

pas la premiere fable qu'on a débitée parmi les Physiciens, on pourroit y ajoûter ce qu'ils ont dit sur la pesanteur du corps qu'ils assurent être plus grande quand on est à jeun que quand on a mangé; Sanctorius leur apprendra le contraire.

Voilà ce que l'on peut dire sur l'or fulminant, il faut se souvenir que pour bien faire cette opération, il faut mettre le vaisseau sur le sable un peu chaud, & l'y laisser jusqu'à ce que les ébullitions cessent; s'il reste de l'or qui ne soit pas dissout, il faut le dissoudre dans de nouvelle eau régale, il faut ensuite mêler ces dissolutions, & y verser cinq ou six fois autant d'eau commune, on y met après le sel ammoniac. La doze est depuis deux grains jusqu'à six.

L'Or potable de M. Sthall.

PRenez trois parties de sel de tartre, deux parties de soulphre que vous ferez fondre dans un creuset, jettez-y une partie d'or qui s'y fondra parfaitement; après la fusion retirez la matiere du feu, vous trouverez un hépar sulphuris qui se pulverisera; mettez cet hépar pulverisé dans l'eau, il s'y fondra facilement; filtrez l'eau, elle est rouge & chargée d'or, c'est un or potable qui est d'un mauvais goût approchant de celui du magistere de soulphre.

REMARQUES.

M. Sthall nous a donné cette préparation à l'occasion du Veau d'or dont il eſt parlé dans le trente-deuxiéme chapitre de l'Exode, où il eſt rapporté que Moyſe prit le Veau d'or, qu'il le brûla, qu'il le réduiſit en poudre, qu'il mit cette poudre dans l'eau, & qu'il la fit boire aux Iſraëlites; les Commentateurs ont été fort partagez ſur cet article: les uns ont cru que c'étoit un miracle; les autres n'y ont trouvé rien qui demandât une puiſſance ſurnaturelle: mais quand il a fallu expliquer la maniere dont Moyſe avoit brûlé le Veau d'or, ils n'ont donné que des conjectures qui n'avoient rien de vray-ſemblance. Moyſe n'a pû employer la calcination ſimple, ni l'amalgame, ni l'antimoine, ni l'étain, ni la cémentation; ceux qui ſçavent ce que c'eſt que les opérations qu'on fait ſur l'or avec ces intermedes, en conviendront aiſément: d'ailleurs parmi ces procédez il y en a qui ne quadrent pas avec le texte de Moyſe; M. Sthall a levé toutes les difficultez qu'on trouve là-deſſus; le moyen dont il croit que Moyſe s'eſt ſervi eſt très-ſimple: à la place du tartre que nous employons dans notre procédé, le Legiſlateur des Juifs a pû ſe ſervir du natron qui eſt aſſez commun dans l'Orient, & près du Nil. Je ne parlerai pas ici de l'or potable des

Alkymiſtes, j'en ai aſſez parlé dans la Préface; venons à l'argent.

L'Argent.

I. L'Argent eſt un métal blanc, poli, ductile, qui peſe moins que l'or, & plus que les autres métaux, excepté le plomb. Les Chymiſtes l'ont appellé *Lune*, parce qu'ils ſe ſont imaginez que cette Planette avoit quelque rapport avec lui, mais la Lune n'a de commun avec ce métal que la blancheur. Il y a long-temps que les matieres métalliques portent le nom des corps céleſtes. Celſe qui a écrit contre les Chrétiens, dit qu'il a trouvé ces noms dans des livres fort anciens. Il y a des Ecrivains, comme Agathias, qui prétendent que c'eſt Zoroaſtre qui a ainſi nommé les métaux; d'autres diſent que les Anciens ont cru que les Planettes étoient à l'égard du Ciel ce que les métaux étoient par rapport à la terre; de-là vient que dans la Table des Emeraudes il eſt dit que les métaux inférieurs ſont comme les ſupérieurs. Il y a apparence que les couleurs des Planettes, ou les vaines idées qu'on s'en étoit formé, ont donné lieu à tous ces noms.

II. Après l'or l'argent eſt le métal qui a le plus de ductilité; l'expérience de Halley fait voir juſqu'à quel point il peut s'étendre, ſa fixité approche encore de celle de

l'or: si on le tient en fusion dans un fourneau très-ardent, il ne perd rien de sa substance; si par quelques expériences il paroît que le poids a un peu diminué après une longue fusion, cela ne vient que des matieres étrangeres qui s'étoient mêlées, car après que cette diminution est arrivée, on n'a qu'à le mettre dans un fourneau encore plus ardent, on trouvera après des années entieres que le poids n'y change en rien.

III. L'eau forte est le dissolvant de l'argent qui étant divisé en parties très-petites, se répand dans toute l'étenduë de son menstruë & s'y soûtient; nous avons expliqué dans les principes la cause méchanique qui suspend les parties métalliques dans un fluide moins pesant, il faut se souvenir toûjours que le magnétisme y contribuë: d'ailleurs un corps n'est souvent plus pesant qu'un autre, que parce que les molecules forment des pores moins grands; il se peut faire que quand elles sont séparées, elles se trouvent en équilibre avec des parties qui forment un tout plus leger. 1°. Soient six parties d'eau: 2°. Soit la densité de chacune comme *4*, & chaque interstice qu'elles laissent entr'elles comme *2*. 3°. Soient six parties de sel dont la densité soit *4*, & les pores *1*, il est évident que les parties de sel formeront un tout plus pesant que l'eau; mais quand les parties salines seront séparées, elles pourront être

en

en équilibre avec les parties aqueuſes.

IV. L'argent diſſout, peut être précipité par le ſel marin ou par le cuivre : nous avons dit que les précipitations arrivoient ſouvent, parce que les matieres qu'on jette dans une diſſolution changent la denſité du milieu, ou les ſurfaces des parties du corps diſſout : ſuppoſons donc, par éxemple, que le mélange de ſel ou de cuivre ſe range de telle maniere dans le menſtruë qui a diſſout l'argent, que ſes parties occupent à proportion plus d'eſpace qu'avant qu'on y eût jetté le ſel marin ou le cuivre, il eſt certain qu'alors les particules d'argent peſeront plus reſpectivement ; la même choſe arriveroit, ſi les parties du ſel ou du cuivre ſe joignoient à l'argent ou augmentoient la maſſe de ſes parties plus que leurs ſurfaces : mais quoyque les précipitations puiſſent arriver par cette méchanique, le magnétiſme y a ſouvent plus de part qu'aucune autre cauſe.

V. L'argent ſouffre plus d'altérations que l'or, le ſoulphre s'y inſinuë & s'y attache promptement, l'arſenic & le régule d'antimoine s'y joignent & l'enlevent en l'air; les matieres ſulphureuſes s'en détachent par l'action du feu, mais les ſubſtances arſenicales réſiſtent davantage; ſi elles demeurent unies à l'argent juſqu'à la fuſion, elles l'entraînent en s'évaporant : la matiere du régule ne s'exhale pas ſi facilement, mais ce-

pendant quand elle eſt en fuſion, & qu'on lui donne beaucoup d'air, elle s'envole avec l'argent ; c'eſt pourquoi on la diſpoſe peu-à-peu à la vitrification, afin qu'elle s'attache aux ſcories du plomb avec lequel on en mêle l'argent pour le purifier, comme nous dirons dans la ſuite.

VI. L'étain empêche la fuſion de l'or, quand il s'eſt mêlé en forme de chaux avec ce métail, il porte le même obſtacle dans l'argent, il ſe change même ſouvent en des ſcories qui ne ſe fondent pas ſans de nouveaux mélanges, on les fond avec de la tête-morte qui reſte quand on fait l'eau forte ; la raiſon n'eſt pas difficile à trouver, quand on ſçait nos principes ; on n'a qu'à faire réfléxion à la matiere ferrugineuſe qui ſe trouve dans ce qui laiſſe l'eau forte, les réductions qu'on fait avec le fer, ſon affinité avec le ſoulphre & avec les autres métaux feront d'abord connoître quelle eſt ſon action.

VII. Nous avons déja dit que le fer ſe ſéparoit de l'argent plus aiſément que l'or, & nous avons fait voir que cela venoit de ce que les mines d'argent contiennent du ſoulphre, ce qu'on ne peut pas dire ordinairement de l'or, tout cela dépend, comme le reſte, des rapports du ſoulphre & des métaux : le ſoulphre a du rapport avec le fer, le cuivre, le plomb, l'argent, le régule, le mercure, l'or ; l'eau forte a de l'affinité avec le

fer, le cuivre, le plomb, le mercure, l'argent; le rapport de ces matieres avec le ſoulphre & l'eau forte diminuë ſuivant le rang dans lequel nous les avons placées; je repéte tout cela, afin qu'on voye d'un coup d'œil la raiſon des opérations par leſquelles on dépure l'argent.

VIII. L'argent réſiſte au plomb demême que l'or, les autres métaux ſe joignent au plomb, & ſe changent en ſcories, mais l'argent reſte très-pur: on prend, par éxemple, une mine d'argent, on brûle la matiere ſulphureuſe qui y eſt attachée; pour en ſéparer enfin tout ce qui a réſiſté au feu, on a recours au plomb qui ſe vitrifie, comme nous avons dit, & laiſſe l'argent dans toute ſa pureté, en enlevant les matieres heterogenes.

IX. On peut retirer de l'argent du plomb, & d'autres métaux, on n'a qu'à voir ce qu'ont dit là-deſſus Kirker & Becher; le dernier propoſe dans ſon Supplément un procédé très-aiſé dont le ſuccès n'eſt pas douteux, puiſque les Etats de Hollande en ont fait l'épreuve, & qu'on a les témoignages de ceux qui ont travaillé à cela: ſi l'argent & l'or qu'on retire de pluſieurs matieres, n'y ſont pas contenus, c'eſt ce qu'on ne ſçauroit décider; nous ne voyons pas qu'il y ait de fer dans les plantes, cependant dans leurs cendres il ſe trouve des corpuſcules que l'ayman attire; toutes les apparences prouvent que

c'eſt le feu qui les forme, de même que dans l'opération que propoſe Becher, & dont nous parlerons dans le Traité du Fer, il ſe pourroit auſſi qu'en diverſes matieres il ſe trouvât des corps diſpoſez à prendre la forme d'or ou d'argent, & que le feu les perfectionnât.

X. Le Perou eſt l'endroit qui nous fournit le plus d'argent, les mines y ſont très-riches; ſi on ſouhaite de ſçavoir comment on en retire l'argent, on n'a qu'à lire les Auteurs qui ont écrit là-deſſus; je ſortirois de mon ſujet, ſi je m'étendois ſur cette matiere. Je me contenterai de dire que l'argent n'eſt guéres jamais ſans mélange dans les mines: on le trouve avec le plomb en pierre noirâtre, avec le cuivre en pierre blanche; on en rencontre auſſi avec l'or, quelquefois on retire des mines des morceaux d'argent pur; on en voit de ſi durs, qu'il n'eſt pas poſſible de les faire fondre ſans y mêler beaucoup d'autre argent.

XI. L'argent ſur la coupelle expoſé au feu du verre ardent, fume long-temps, ſe couvre d'une cendre griſe, ſe diſſipe enfin; ſi on l'a paſſé par l'antimoine, & qu'on l'expoſe auſſi au feu du Soleil, il ſe couvre d'une cendre jaune. Il y a apparence que l'argent eſt compoſé comme les autres métaux d'une terre vitreſcible & d'un principe inflammable; peut-être pourroit-on croire que ſa

terre tient du cryſtal de roche, car il eſt blanc comme l'étain qui certainement, comme nous le prouverons, eſt composé d'une terre qui a beaucoup de rapport avec le cryſtal de roche.

Pour ce qui regarde les vertus de l'argent pour la Medecine, j'en parlerai ailleurs, voyons la maniere dont on purifie ce métail.

Purification de l'Argent.

PRenez quatre fois autant de plomb que vous avez d'argent à purifier, mettez-le dans une coupelle faite de cendre d'os ou de cornes, mais avant d'y mettre le plomb vous la ferez chauffer entre les charbons peu-à-peu juſqu'à ce qu'elle ſoit rouge; quand votre plomb ſera fondu, jettez-y l'argent au milieu, entourez la coupelle de bois, & faites reverberer la flamme ſur la matiere, les matieres heterogenes de l'argent ſe mêleront avec le plomb qui ſe ramaſſera vers les côtez comme une eſpece d'écume, continüez juſqu'à ce qu'il ne ſorte plus de fumée.

REMARQUES.

La premiere choſe qui ſe préſente dans cette opération c'eſt la ſéparation des matieres heterogenes qui ſe trouvent dans l'argent, cette ſéparation ne ſe fait que par le plus ou le moins d'affinité que ces matieres

ont avec le plomb ou avec l'argent ; nous avons traité la ſéparation des métaux dans nos élemens, on n'a qu'à appliquer ces principes à cette opération, il ſeroit inutile de repéter.

La ſeconde choſe qu'on remarque dans cette opération c'eſt l'écume qui n'eſt qu'un compoſé de plomb & des ſcories de l'argent; cette écume ſe nomme litharge, elle eſt rouge ou blanche ſuivant le degré de calcination que la matiere a reçû: on la nomme litharge d'or, quand elle eſt rouge ; elle ſe nomme litharge d'argent, quand elle eſt blanche : on peut retirer la litharge avec une cuillere, ou la laiſſer dans la coupelle, qui étant faite d'une matiere fort poreuſe, lui permet de paſſer.

Nous avons dit qu'on avoit recours à diverſes méthodes pour ſéparer l'or de l'argent, on peut verſer de l'eau forte ſur ces deux métaux qui ſont amalgamez, l'or demeure au fond, tandis que l'argent eſt diviſé par ſon menſtruë ; nous avons expliqué ailleurs cette diſſolution.

Pour retirer l'or de ſon menſtruë qui le tient ſuſpendu, il faut prendre une matiere qui ait plus de rapport avec le ſel du menſtruë qu'avec l'or, on en trouvera dans nos élemens; mais pour retirer l'argent qui eſt répandu & diſſout dans l'eau forte, on prend une terrine, & l'on met au fond une plaque

de cuivre, on y verse la dissolution d'argent, on y met ensuite dix parties d'eau commune sur une partie de dissolution, on laisse la matiere en repos durant quelques heures, l'eau devient bleuë, parce qu'elle se charge de cuivre; on filtre cette eau, & elle se nomme l'eau seconde: mais tandis que cette eau se charge de cuivre, l'argent se précipite, on en peut voir la raison dans nos Elemens, on y peut voir aussi pourquoi ce cuivre peut se précipiter par le fer, pourquoi ce fer se précipite par la pierre calaminaire qui est enfin précipitée à son tour par la liqueur de nitre fixe, qui avec l'esprit acide de nitre dont l'eau forte est composée, forme un nouveau salpêtre qui brûle de même que le salpêtre ordinaire; au reste on fait secher la poudre d'argent qui se trouve sur le cuivre, & on la réduit en lingot en la mettant en fusion dans un creuset avec un peu de salpêtre.

L'argent parfaitement purifié, & qui ne diminuë point au feu, est appellé argent de douze deniers; s'il diminuë d'un douziéme, c'est de l'argent d'onze deniers, on ne trouve pas d'argent de douze deniers, quelque purification qu'on y porte.

Pour bien faire cette opération, il faut laisser fondre le plomb auparavant, l'argent alors se met bien plûtôt en fusion, le phlogistique contenu dans le plomb s'insinuë fa-

cilement dans l'argent, & en diviſe les parties.

Cryſtaux de Lune.

PRenez une petite cucurbite de verre, mettez-y trois parties d'eſprit de nitre, & une partie d'argent; quand l'argent ſera diſſout, placez votre cucurbite ſur les cendres à un feu fort lent; quand la quatriéme partie de l'humidité ſera évaporée, laiſſez refroidir le reſte, il ſe formera des cryſtaux que vous ſéparerez de l'humidité & que vous ferez ſecher, vous les conſerverez dans une phiole bien bouchée, rëiterez l'évaporation, comme devant, juſqu'à ce que la liqueur ne donne plus de cryſtaux; il faut ſeulement obſerver que comme l'argent diminuë dans l'eſprit de nitre à chaque cryſtalliſation, il faut faire évaporer plus d'humidité que la premiere fois.

REMARQUES.

Ces cryſtaux ne ſont que l'acide nitreux cryſtalliſé avec les parties métalliques de l'argent, voyons ce qui arrive dans cette opération : la premiere choſe qu'on fait, c'eſt de poſer le vaiſſeau ſur les cendres, afin que les parties ignées aident la ſéparation des parties de l'argent, il ne faut pas que ce feu ſoit trop violent par la raiſon que nous avons dit ailleurs; ſi le feu étoit trop fort, le mouvement d'attraction qui fait pénétrer l'argent

par les parties nitreuſes, ſeroit troublé, ainſi la diſſolution ne réuſſiroit pas ſi bien; la ſeconde choſe qui arrive c'eſt l'ébullition, nous en avons encore donné la raiſon dans les Elemens, cela ne vient que de la force avec laquelle les acides s'inſinüent dans l'argent, & des vibrations réïterées qui dégagent les parties du principe inflammable: ce principe inflammable en ſe dégageant éleve des fumées rouges qui viennent de l'eſprit de nitre; la troiſiéme choſe qu'il faut obſerver dans cette opération, c'eſt la tranſparance de la liqueur après la diſſolution, cela vient de ce que les matieres ſont homogenes, comme je l'ai fait voir, & de ce que les matieres ſe dépurent par la fumée des ſoulphres qui pourroient y être; on remarque cependant une couleur bleuâtre dans cette diſſolution, cela vient du cuivre qui eſt joint avec l'argent; plus l'argent eſt purifié, moins la diſſolution eſt bleuâtre, on voit par-là d'où vient que l'argent de vaiſſelle eſt plus bleu dans la diſſolution que l'argent monnoyé, il contient une partie de cuivre ſur vingt-quatre parties d'argent; la quatriéme choſe qu'on obſerve dans cette opération, c'eſt les cryſtalliſations, de même que les acides joints à des terres ſe cryſtalliſent, ils font la même choſe quand ils ſont joints à des métaux; nous avons expliqué ailleurs la mechanique de la cryſtalliſation, il n'eſt pas néceſſaire de

nous y arrêter, cependant j'ajoûterai qu'il y a grande apparence que les parties qui forment les cryſtaux, s'attirent par certains endroits, & ſe rejettent par d'autres, de même que les aymans, les diſtances égales qui ſont entre les cryſtaux ſemblent le prouver, mais laiſſons les conjectures, & voyons les effets que ces cryſtaux peuvent produire.

Les cryſtaux ſont, comme nous avons dit, des parties métalliques jointes à des acides, comme une pointe de fer agiroit avec plus de force, ſi elle étoit attachée à une matiere bien peſante, on peut dire la même choſe de l'eſprit de nitre joint aux parties de l'argent : il s'enſuit de-là que les molecules de l'argent étant pouſſées avec force, les acides feront eſcarre ſur les parties qu'elles rencontreront.

L'eau diſſout ces cryſtaux, comme s'ils étoient un véritable ſel, de-là il paroît qu'on peut en donner intérieurement, l'humidité ſtomachale venant à diſſoudre en partie ces cryſtaux, les empêchera de faire eſcarre dans l'eſtomach & les inteſtins, cependant comme il reſte toûjours des acides incorporez avec l'argent, ils doivent piquoter les glandes, & en exprimer les liqueurs qui y ſont contenuës; ils doivent donc être purgatifs & adſtringens, & c'eſt ce que l'expérience confirme.

M. Boile ſe ſervoit des cryſtaux de Lune, il en

donnoit deux ou trois grains chaque fois, il les incorporoit dans une mie de pain, & en formoit de petites pillules qui ne piquoient plus la gorge; M. Hovius aſſûre que ces cryſtaux ne purgent que la premiere ou la ſeconde fois, & qu'enſuite ils aſtreignent ; de-là vient qu'il conſeilloit ce remede pour un glaucome qui, ſelon lui, n'eſt qu'un relâchement de fibres dans le cryſtallin; quoi qu'il en ſoit de ce remede, j'apprehenderois toûjours de le donner. M. Boile le recommande dans les hydropiſies; il y en a eû qui en ont ſenti de bons effets pour la paralyſie, mais encore une fois c'eſt un cauſtique qui demande plus d'une expérience pour qu'un Medecin ſage oſe s'en ſervir.

Si on vouloit malgré tout cela s'en ſervir, il vaudroit mieux fondre ces cryſtaux avec une partie de ſalpêtre, & évaporer la liqueur juſqu'à pellicule, les pointes acides ſe trouveroient alors enveloppées dans le nitre, & par conſéquent il y auroit moins de cauſticité, il faut toûjours au moins ſe ſouvenir de laiſſer digerer quelque temps ces cryſtaux avec l'eſprit de vin, & d'y mettre le feu avant de s'en ſervir.

Les cryſtaux blancs ſont ceux que recommande M. Boile qui ne veut pas que pour l'uſage interne il y ait aucun mélange de cuivre, ces cryſtaux au reſte peuvent ſe réduire en argent en les jettant dans l'eau tiede,

& en mettant une plaque de cuivre au fond du vaiſſeau ; les cryſtaux ſe fondent, & l'argent ſe précipite en poudre blanche qu'on ſépare & qu'on fait ſecher pour la réduire en lingot, comme nous avons dit.

Pierre Infernale.

FAites diſſoudre autant d'argent qu'il vous plaira dans trois fois autant d'eſprit de nitre, mettez la matiere ſur le feu de ſable, faites évaporer les deux tiers de l'humidité, jettez ce qui vous reſte dans un creuſet d'Allemagne qui ſoit grand, placez votre creuſet ſur un feu leger, laiſſez-l'y juſqu'à ce que la matiere s'abbaiſſe après s'être gonflée, donnez alors un feu plus fort, votre matiere deviendra comme de l'huile, verſez cette huile dans une lingotiere chauffée & graiſſée, cette matiere ſe coagulera, vous pourrez alors la mettre dans une phiole bien bouchée, c'eſt la Pierre Infernale.

REMARQUES.

Il n'y a d'autre différence entre la Pierre Infernale & les Cryſtaux de Lune, ſi ce n'eſt que dans l'un les acides ſont mêlez avec de l'humidité, & que dans l'autre les acides ſont plus concentrez, auſſi peut-on faire la Pierre Infernale avec les cryſtaux de Lune, on n'a qu'à les mettre dans un creuſet, & les réduire

en huile de même que la dissolution dont nous avons parlé dans cette opération.

Comme il paroît par cette opération que la pierre infernale n'est autre chose que l'acide nitreux concentré & lié à des parties métalliques, il s'ensuit qu'on peut faire cette pierre avec d'autres matieres; dès que l'on incorpore l'acide nitreux au cuivre, le même effet sans doute s'y trouvera, mais elle ne se gardera pas si long temps.

On peut demander ici si les parties métalliques contribuent à la causticité de la pierre infernale, à cela je réponds qu'à proprement parler elles n'y contribuent pas, le caustique est l'acide nitreux, l'argent ne fait que ramasser les parties acides qui seroient dispersées, si elles étoient dans une liqueur, comme l'esprit de nitre & l'eau forte; l'argent encore applique plus long temps les acides sur la peau; & comme ce métail est pesant, il est poussé avec force par l'air extérieur dans les pores de la peau, les sels acides s'en détachent ensuite par l'humidité qu'ils rencontrent, & rongent les fibres d'un côté & d'autre.

On peut voir d'abord que la pierre infernale a un grand rapport avec l'huile glaciale d'antimoine, puisque dans les deux compositions il n'y a qu'un acide qui est joint à une matiere métallique.

Mais d'où vient cette fumée qui sort de

la pierre infernale ? Pour le concevoir on n'a qu'à faire réfléxion que le nitre contient un phlogiſtique uni à ſon acide, c'eſt de ce phlogiſtique que dépend la différence de tous les acides, peut-être qu'un jour je donnerai la maniere de les réduire tous à la même eſpece, je ſuis déja venu à bout de le faire depuis deux ans; pour revenir donc à la pierre infernale, je dis que cette fumée ne vient que du phlogiſtique que l'acide a incorporé avec l'argent.

La pierre infernale ſe conſerve aſſez long-tems, pourvû qu'elle ne ſoit pas expoſée à l'air, mais dès qu'elle eſt expoſée aux atteintes des corpuſcules aëriens, elle s'évapore; ce n'eſt pas que l'air extérieur contienne un diſſolvant que l'air qui eſt dans une phiole ne contient pas, mais les corpuſcules qui ſortent de la pierre renfermée dans une phiole ne pouvant pas s'échapper, ils empêchent qu'il ne s'en ſépare d'autres; d'ailleurs l'air enfermé dans la phiole ne pouvant pas prendre la place de ces corpuſcules, parce qu'il ne peut pénétrer l'argent qui a un tiſſu fort compacte, il s'enſuit qu'il doit s'oppoſer à leur ſortie par ſon reſſort.

Nous avons marqué dans l'opération qu'il falloit donner un feu moderé, la raiſon de cela c'eſt que la matiere s'éleve ſur les bords & ſe répand, ajoûtez à cela qu'un feu pouſſé la fait rejaillir ſur les artiſtes, il

faut se souvenir d'avoir l'œil sur le creuset, afin d'en retirer la matiere dès que l'on la verra couler en forme d'huile, autrement on auroit une pierre beaucoup moins rongeante, cela viendroit de ce qu'il se seroit fait une évaporation des acides par un trop long séjour sur le feu.

On remarque que si on a employé une once d'argent, on retire une once cinq drachmes de pierre infernale; mais si l'on s'est servi d'argent de vaisselle, on n'en retire pas tant: M. Lemeri pour expliquer cette différence d'augmentation, remarque que l'argent de coupelle ayant les pores plus étroits, il retient mieux l'acide, mais il s'ensuivroit de-là que les pores étant plus larges dans l'argent de vaisselle, il doit y entrer plus d'acide, par conséquent il doit y avoir plus d'augmentation; la raison de ce phénoméne est que l'argent a moins d'affinité avec l'acide nitreux que le cuivre, l'acide doit donc s'unir au cuivre plûtôt qu'à l'argent; or il s'évapore du cuivre dans la fusion avec l'acide, ainsi il reste moins de matiere dans la pierre infernale faite avec l'argent de vaisselle.

Teinture de Lune.

PRenez deux parties d'argent dissout dans six parties d'esprit de nitre, versez cette dissolution dans un vaisseau de verre, jettez-y

une pinte d'eau ſalée que vous aurez filtrée, l'argent ſe précipitera en poudre blanche, laiſſez repoſer le tout, enſuite verſez l'eau ſurnageante, lavez votre poudre pluſieurs fois avec de l'eau bien claire; quand vous aurez ôté l acrimonie par des lotions, faites-la ſecher ſur le papier, mettez-la dans un matras, verſez ſur deux parties d'argent que vous aurez pris une partie de ſel volatile d'urine & vingt-quatre parties d'eſprit de vin rectifié ſur le ſel de tartre, faites un vaiſſeau de rencontre, luttez les jointures avec de la veſſie moüillée, faites enſuite digerer la matiere au fumier de cheval ou à quelque chaleur approchante, quand l eſprit de vin aura pris une couleur céleſte, filtrez-le par le papier gris, & gardez-le dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

C'eſt ſans raiſon qu'on appelle cette préparation Teinture de Lune, l'argent ne ſçauroit ſe décompoſer, il ne peut donc s'en ſéparer aucune matiere qui donne une couleur bleuë; M. Kunkel s'eſt plaint il y a longtemps de l'ignorance des Chymiſtes qui ont toûjours ſoûtenu avec obſtination que l'argent donnoit cette teinture à l'eſprit de vin; enfin il a démontré ſi clairement la fauſſeté de cette opinion, qu'il faut n'avoir pas d'yeux pour la ſoûtenir.

Ce grand Chymiſte prit donc de l'argent coupellé, il le calcina avec le ſoulphre, il y jetta enſuite de l'eſprit d'urine, & il eut une teinture bleuë ; ayant pris l'argent reſté au fond, il le revivifia avec le nitre, & le calcina derechef avec le ſoulphre, mais il ne put jamais avoir une teinture bleuë : pour mieux éxaminer la choſe, il remit cet argent revivifié à la coupelle, & il trouva qu'après cela cet argent donnoit une teinture pâle; de-là il conclud que l'argent prend quelque impureté du plomb, il remarque néanmoins que toute ſorte de plomb ne produit pas cet effet, mais ſeulement le plomb qui ſe trouve dans quelque mine de cuivre.

Enfin pour mettre la choſe dans un plus grand jour, M. Kunkel expoſa encore cet argent à la coupelle, & en tira une teinture bleuë, enfin il le fondit avec du nitrre & du borax, & il trouva des ſcories verdâtres; il remit encore l'argent en fuſion avec les mêmes intermedes, & il vint des ſcories en forme de cryſtal, l'argent qui étoit ſous ces ſcories ayant été calciné avec le ſoulphre, ne donna jamais de teinture; de-là il s'enſuit évidemment que l'argent ne ſçauroit teindre aucune liqueur par la décompoſition de ſes principes,

Mais d'où vient donc cette teinture marquée dans l'opération ? je réponds qu'elle vient du cuivre; car 1°. Le cuivre teint en

bleu l'eſprit volatile d'urine. 2°. Le plomb tiré des mines où il y a du cuivre, rend à l'argent, comme nous avons vû, la proprieté de teindre. 3°. Le cuivre tient très-fortement à l'argent, & on ne peut jamais l'en bien dépurer; de ces trois raiſons, on peut conclure que cette teinture n'eſt qu'une teinture de cuivre.

M. Lemeri dit que cette teinture vient de l'argent & du cuivre, mais comme nous venons de voir, on n'y doit mettre l'argent pour rien, il ne raiſonne pas juſte, quand il prouve qu'il n'y a que quelques parties d'argent & de cuivre qui ſe ſoient répandues dans la liqueur; ſi l'on retire, dit-il, par la diſtillation l'eſprit de vin, il ſera clair comme quand on le jette dans le vaiſſeau de rencontre, mais il s'enſuivroit de-là que l'on n'auroit pas une vraie diſſolution de certains végétaux, parce qu'on peut retirer le menſtruë dont on s'eſt ſervi, preſque ſans aucun mélange: Qui ne voit que c'eſt un raiſonnement très-faux? Mais ſans aller chercher des comparaiſons,il faudroit que M. Lemeri prouvât que la teinture ne vient que de quelques corpuſcules d'argent & de cuivre, parce que le menſtruë ſe peut ſéparer & revenir à ſon état naturel.

Après avoir vû ce qui donne la teinture, voyons ce qui ſe paſſe dans l'opération: Quand le nitre a diſſout l'argent, on précipite ce métal par le ſel marin; Lemeri dit

que le ſel marin ébranle les pointes de l'eſprit de nitre, & leur fait abandonner l'argent, mais il ſe trompe en cela, il faut dire que l'acide nitreux ſe ſépare, & va ſe joindre à la terre du ſel marin, parce qu'il a plus d'affinité avec cette terre qu'avec l'argent; on peut précipiter l'argent avec le cuivre par la même raiſon.

Nous venons de dire que l'acide nitreux chaſſe l'acide de la terre du ſel marin, cet acide doit ſe joindre néceſſairement à l'argent, auſſi voyons-nous que l'argent précipité eſt très-fuſible; or cette fuſibilité ne vient que du ſel marin, nous avons dit quelque choſe là-deſſus dans nos Elemens.

On verſe enſuite de l'eſprit de vin & du ſel urineux dans le vaiſſeau, l'eſprit de vin ſe charge des ſels, & le ſel volatile éxalte le cuivre qui prend avec lui une couleur bleuë; il faut remarquer ici qu'une très-petite partie de cuivre ſuffit pour teindre une grande quantité de ſel ammoniac.

On vient de voir ce qui ſe paſſe dans l'opération, voyons ce qu'on peut faire de la teinture; nous avons déja dit qu'on en pouvoit retirer l'eſprit de vin fort clair par la diſtillation, mais ſi après avoir retiré une partie de cet eſprit de vin, on met l'alembic dans un lieu frais, vous trouverez des cryſtaux aux côtez, vous n'avez qu'à verſer doucement la liqueur pour les ramaſſer, conti-

nuez ensuite l'évaporation & la crystallisation jusqu'à ce que vous ayez retiré tout l'argent, faites secher vos crystaux à l'ombre, vous pourrez les revivifier en prenant la quantité qu'il faudra de la matiere que nous marquerons pour revivifier la chaux de l'argent, vous mettrez ce mélange dans un creuset, vous le couvrirez d'un tuileau, vous l'entourerez d'un grand feu, la matiere ayant été mise en fusion, vous la retirerez du feu, & la laisserez refroidir, vous casserez le creuset, & vous trouverez au fond l'argent que vous pourrez employer dans les opérations; il arrive ici que les acides joints à l'argent s'attachent aux matieres qu'on y mêle, ainsi l'argent reste dans sa pureté.

Après que l'esprit de vin a pris la teinture, il reste une chaux d'argent au fond du matras; cette chaux n'est que l'argent réduit en poudre qui s'est détachée de l'acide que le sel urineux & l'esprit de vin ont séparé, on peut la revivifier; voici la poudre de réduction qu'il faut pour cela: Prenez huit onces de nitre, deux onces de crystal réduit en poudre, deux onces de tartre, demie once de charbon, réduisez ces matieres en poudre, mettez-les peu-à-peu dans un creuset rougi au feu, après la détonation vous trouverez votre matiere en fusion, mettez-la dans un mortier chaud, & laissez-la refroidir, vous aurez une masse dont vous pourrez vous ser-

vir pour la réduction de la chaux d'argent; car prenez de cette matiere autant que vous aurez de chaux, mettez ce mélange en fusion à grand feu dans un creuset, la chaux se revifiera; cassez le creuset, quand il sera froid, & separez l'argent de la masse saline.

On se servoit fort autrefois de cette teinture, mais aujourd'hui on ne s'en sert guéres, cependant ce remede ne laisse pas d'avoir son mérite; Kunkel en a vû des effets merveilleux dans la mélancolie & le mal de tête : je ne compte pas fort sur les grandes proprietez que lui donne Lemeri, ce Chymiste entendoit mieux la composition des remedes que leur usage, la dóse est depuis six jusqu'à quinze gouttes.

Arbres qui se forment de l'Argent.

PRenez une partie d'argent coupellé dissout dans trois parties d'eau forte, mettez-les dans un vaisseau de verre, placez ce vaisseau sur le sable, donnez-y un petit feu, faites évaporer la moitié de l humidité, faites chauffer dans un vaisseau trois parties de vinaigre distillé, versez ce vinaigre chaud sur l'autre matiere, remüez le mélange, laissez-le reposer durant un mois, il se formera un arbre qui montera jusqu'à la superficie de la liqueur.

On peut faire un arbre d'une autre façon; après qu'on a fait évaporer la moitié de la

diſſolution, on verſe ce qui reſte dans un matras où il y aura deux parties de mercure ſur une partie d'argent, & vingt parties d'eau commune bien tranſparante, on laiſſe repoſer la matiere quarante ou cinquante jours, & l'on a un arbre qui a de petites boules au bout de ſes petites branches.

REMARQUES.

Il eſt très-difficile d'expliquer comment cet arbre ſe forme, car pour cela il faut que la premiere partie qui fait la baſe du corps de l'arbre, attire les autres parties; non-ſeulement elle doit les attirer, mais il faut qu'elle les pouſſe d'un côté plus que de l'autre, car autrement les parties qui ſe joignent à elle pourroient s'arranger en boule, au lieu qu'elles forment un cylindre.

Je dis en premier lieu qu'il faut que cette partie attire les autres, car ſi cela n'étoit pas, pourquoi les autres parties répanduës confuſément d'un côté & d'autre ne demeureroient-elles pas dans la place qu'elles occupent ? pourquoi ſeroient-elles rangées auprès de cette partie ſuivant des proportions éxactes ?

Je dis en ſecond lieu qu'il faut néceſſairement que cette partie attire les autres beaucoup plus par un côté que par l'autre; ſi cela n'étoit pas, pourquoi les autres parties ſeroient-elles arrangées d'un côté plûtôt que

d'un autre ? pourquoi ne se joindroient-elles pas comme elles se rencontrent ?

J'ajoûte en troisiéme lieu qu'il faut ou que cette partie rejette les autres par ses parties laterales, ou qu'elle ne les attire point par ces parties ; ou que si elle les attire, il arrive que ces autres parties s'arrangent de telle maniere sur ces parties laterales, qu'elles présentent des faces non attirantes ou repoussantes ; pour preuve de cela on n'a qu'à considerer que si les faces laterales attiroient les autres, ces parties viendroient s'y attacher de même qu'aux autres.

Si ce terme d'attraction choque, on n'a qu'à y substituer celui d'impulsion, je n'entends par ce terme qu'une impulsion inconnuë, il est sans doute évident que ces arrangemens ne se forment que par des impulsions, suivant certaines loix ; il ne faut pas croire qu'il y ait une action immédiate de la puissance motrice.

Ces principes posez, voyons comment ces parties peuvent s'arranger de cette maniere. 1°. Ce n'est pas l'eau qui les pousse, car toutes les parties aqueuses reçoivent indifféremment ces matieres qui forment l'arbre, ainsi l'eau ne les poussera pas vers un lieu plûtôt que vers l'autre. 2°. La matiere qui est entre les parties aqueuses n'arrange pas l'argent en arbre, car il est indifferent à cette matiere que les parties de l'argent

s'arrangent d'une maniere plûtôt que de l'autre. 3°. Il ne reste donc que les parties de l'argent qui en agissant les unes sur les autres, prennent cet arrangement : mais d'où dépend cette action ? Y a-t-il des tourbillons dans chaque partie de l'argent ? & par l'impression de ces tourbillons ces parties de l'argent ne peuvent-elles pas s'approcher ? Pour dire ce que je pense là-dessus, tous ces tourbillons n'ont pas, je crois, la vertu de faire approcher deux parties ; car pour ce qui regarde les tourbillons de l'ayman, on peut prouver qu'ils ne feront jamais que deux aymans s'attirent ; les aymans s'approchent l'un de l'autre par une ligne droite, & s'ils suivoient l'impulsion du tourbillon, ils viendroient l'un à l'autre par une ligne spirale ; il faut donc qu'il y ait quelque autre cause qui agisse dans cette occasion.

Mais quelle est donc cette cause ? En voyant les tourbillons qui sortent de l'ayman & de plusieurs autres matieres, il m'a toûjours paru évident qu'il y avoit une force qui poussoit cette matiere du centre du corps à la circonference ; or s'il y a une telle matiere autour d'un corps, il s'ensuivra que si l'on y plonge un petit corpuscule plus grossier, cette matiere plus déliée poussera le corpuscule vers la surface du corps, & elle s'en éloignera en prenant la place de

de ce corpuſcule ; c'eſt par cette raiſon que l'eau qu'on met dans un vaſe éleve un morceau de liége qu'on a mis au fond, la peſanteur pouſſe l'eau, & l'eau pouſſée enleve le corps : mais il ne ſuffit pas que cette matiere pouſſe le corpuſcule, il faut qu'elle le pouſſe d'un certain côté plûtôt que de l'autre, auſſi de même que dans les aymans la matiere ſort des poles, cela arrivera ſans doute dans tous les corps, ainſi les corpuſcules s'approcheront toûjours du côté des poles, par-là on voit que les parties des corps doivent toûjours s'arranger d'une certaine maniere.

Voilà des conjectures, dira-t-on, & cela eſt vrai, mais il n'y a que cette voye pour expliquer l'approche des corps électriques & des autres, à moins qu'on ne prouve que les tourbillons qui environnent les corps occupent moins d'eſpace, quand il y en a pluſieurs joints enſemble ; ſi cela étoit, il eſt évident que l'air extérieur fera approcher ces corps, les tourbillons venant à diminüer occuperont moins d'eſpace, ainſi l'air pourra s'étendre davantage, mais on ne voit rien que d'incertain en tout cela, & je rapporte ces conjectures plûtôt pour faire voir le peu de ſolidité de la Philoſophie ordinaire, que pour faire recevoir les conjectures que je propoſe.

Je ne dis rien ſur cette opération ; com-

me elle n'eſt d'aucune utilité, elle ne mérite pas qu'on s'y arrête, notre eſprit ne doit ſuivre que la raiſon & la raiſon ne nous conduit jamais qu'à l'utile, ainſi retranchons tout ce qui ne ſervira qu'à ſatisfaire des curieux qui ſont parfaitement inutiles à la ſocieté humaine, ce n'eſt pas qu'il n'y ait quelquefois des choſes curieuſes qu'on doit apprendre, quoyqu'elles ne préſentent d'abord rien d'utile; ſi elles ne ſervent pas à nous rendre heureux, elles apprennent aux hommes que leur eſprit eſt renfermé dans des bornes fort étroites; il ſeroit très-utile que l'on fût convaincu de cette vérité, les hommes s'épargneroient par-là bien des peines & bien des égaremens; ſe connoiſſant eux-mêmes, ils connoîtroient mieux l'Etre ſuprême qui les a formez & qui les gouverne, au lieu que leurs vaines recherches leur cachent encore davantage ce qu'ils veulent ſçavoir.

L'Etain.

I. L'Etain eſt un métal blanc, ſonore, pliant: il eſt compoſé 1°. d'une matiere huileuſe, car ſi on joint l'étain avec du ſalpêtre, & qu'on le jette dans uu creuſet, il ſe fait une détonation, & il s'éleve une flamme bleuâtre. 2°. D'une matiere arſenicale, car ſi on jette de la limaille d'étain à travers la flamme d'une chandelle, elle donne une fu-

mée épaiſſe qui a une odeur d'ail. 3°. D'une terre vitrifiable qui eſt plus fixe que celle des autres métaux, comme on peut le prouver en l'expoſant au feu du miroir ardent, cette terre reprend ſa forme métallique par un mélange de matiere graſſe, de même que les autres métaux.

II. L'étain coule aiſément ſur le feu où il jette une fumée incommode ; moins il fond aiſément, plus il eſt pur ; ce n'eſt qu'avec peine qu'il eſt diſſout par les acides violens, mais ceux qui ont moins de force le pénétrent & le diviſent plus facilement ; c'eſt la matiere ſulphureuſe qu'il contient en grande quantité qui fait que les acides n'ont pas un ingrez facile dans ſon tiſſu, car ſi par la calcination on dégage du ſoulphre ſes parties métalliques, il ſe diſſout avec facilité dans les acides, & forme des cryſtaux qui ſont un excellent remede dans pluſieurs maladies.

III. Il paroît d'abord que l'étain & le plomb ont beaucoup de rapport, mais s'ils ont quelque proprieté commune, il s'y trouve de grandes différences quand on les éxamine de près ; je ne dirai pas, comme d'autres, que l'étain eſt un plomb moins cuit, c'eſt ne rien avancer, puiſqu'on ne donne que des conjectures qu'aucune expérience ne confirme.

IV. Le plomb ſe réduit facilement en chaux

& en cendres, cependant on fait plus promptement cette réduction dans l'étain ; la chaux de plomb se fond assez aisément, & forme un verre brun, mais l'étain quoiqu'il se réduise en cendres sans beaucoup de peine, résiste tellement à la fusion, qu'il n'est pas facile de le vitrifier par le feu seul ; si on le fond avec le verre de plomb, on y remarque une espece de poussiere, qui lui donne une couleur de lait.

V. Le plomb & l'étain s'allient facillement, si on les mêle par un feu leger, cependant quand on leur donne un feu violent, & que l'air extérieur a une libre entrée dans le vaisseau qui les contient, il s'excite d'abord un combat entre ces deux substances métalliques qui ensuite se réduisent en cendres : le plomb perd d'abord sa forme de métal & sa fusibilité, il n'y a qu'un feu très-violent qui puisse le réduire en verre : enfin une différence très-considérable qui se trouve entre le plomb & l'étain, c'est que le plomb est plus pesant, plus dense & plus tenace ; l'étain se revivifie aisément, mais le plomb demande beaucoup de travail pour sa revivification ; & quand il revient à sa forme métallique, il s'en faut de beaucoup qu'il ne soit le même qu'auparavant, il a une consistence bien différente de la premiere.

VI. Le plomb altére l'or, le cuivre, & l'argent, mais l'étain, comme nous l'avons

dit, rend preſque tous les métaux incapables d'être travaillez, il n'y a que le fer qui reçoive quelque avantage du mélange de l'étain, car il en devient plus malléable ; pour ce qui regarde le cuivre, l'étain le rend plus ſonore, de-là vient qu'on en mêle dans la matiere dont on fait les cloches, mais il faut prendre garde que cette matiere ne ſoit trop caſſante par un tel mélange.

VII. L'étain n'eſt pas composé d'une matiere homogene, cela ſe prouve par l'eau forte qui en diſſout une partie, & ne touche point à l'autre; de-là on peut conclure qu'il y a dans l'étain une matiere qui doit avoir quelque affinité avec les parties de l'argent, puiſque ces deux métaux cedent à un même diſſolvant. Boile & les anciens Chymiſtes ont cru que l'argent & l'étain ne differoient que par leur ſoulphre, parce qu'il eſt difficile de les ſéparer; cette ſéparation ſe fait par la calcination, & par le moyen du plomb, ſuivant la méchanique que nous avons déja expliquée.

VIII. L'étain eſt composé d'une terre blanche qui a beaucoup de rapport avec le cryſtal de roche, cela pourroit faire croire que l'argent qui a quelque affinité avec l'étain, eſt composé d'une terre ſemblable ; c'eſt d'Angleterre que nous vient l'étain le plus pur, & c'eſt de ce métal, ſuivant ce que dit Bochart dans ſon Phaleg, que cette

Iſle tire ſon nom, on le trouve dans des pierres aſſez peſantes dont on le ſépare par les lotions & par les autres opérations dont nous avons parlé.

Calcination de l'Etain.

PRenez de l'étain, mettez-le dans un vaiſſeau plat de terre qui ne ſoit pas verniſſé, poſez-le ſur un feu aſſez violent; après que l'étain ſera en fuſion, remüez-le long-temps avec une eſpatule, donnez un feu toûjours violent durant quarante heures, remüez de temps en temps votre matiere, retirez-la du feu pour qu'elle ſe refroidiſſe, vous aurez une chaux d'étain.

REMARQUES.

La partie ſulphureuſe ou phlogiſtique d'où dépend la forme métallique, ſe diſſipe par l'action des parties ignées, il faudra donc que les parties métalliques ne ſoient plus liées comme auparavant, car leur union dépend de la matiere huileuſe.

L'étain calciné peſe plus qu'avant la calcination : nous avons dit que les parties ignées qui s'introduiſent dans la ſubſtance, faiſoient cette augmentation, il ſe peut qu'elles y contribuent, mais comme la matiere molle eſt enlevée par le feu, les corpuſcules métalliques ſe reſſerrent; il arrivera donc que ſi l'étain perd quelque matiere, il

occupera moins d'eſpace, par conſéquent il n'y aura pas de diminution dans la peſanteur, le tiſſu du métal ne ſe ramolliroit pas, ſes parties ne ſe reſſerreroient qu'à proportion que les parties ſulphureuſes s'évaporeroient; mais parce que le métal cede plus aiſément, l'approche de ſes parties n'eſt pas proportionnée au volume des corpuſcules qui s'exhalent, il faut donc que le poids augmente.

M. Lemeri rapporte que ſi après que l'étain eſt réduit en poudre, on le mêle avec partie égale d'argent diſſout précipité par l'eau ſalée & encore un peu humide, le mélange s'échauffe & prend feu; pour expliquer ce phénoméne il faut remarquer que l'acide du ſel marin a une grande affinité avec l'étain, que le ſoulphre ſe joint à l'argent plûtôt qu'à l'étain, que le ſoulphre n'a pas d'affinité avec les acides; de-là il s'enſuit que l'acide marin joint à l'argent précipité entrera avec force dans l'étain; mais comme le ſoulphre qui eſt dans ce métal réſiſtera, il s'excitera entre ces matieres un combat qui mettra en liberté les parties de feu qui ſont contenuës dans le ſoulphre, par-là on voit que ſi l'on avoit calciné l'étain, le mélange ne prendroit pas feu; ce qui ſe paſſe dans l'inflammation de ces deux métaux a du rapport avec une expérience de M. Homberg, dans laquelle des huiles ætherées mêlées avec

des acides s'enflamment : il y a dans les métaux une matiere grasse comme celle des charbons, cette matiere contient une huile, ainsi les phénoménes qui arrivent dans le mélange de l'argent précipité & du plomb réduit en poudre, dépendent du même principe.

Quand on veut pulveriser l'étain ou le faire fondre, on le met dans une boëte de bois ronde & frotée en dedans avec de la craye, on ferme cette boëte, & on l'agite jusqu'à ce que l'étain soit refroidi, on trouve ce métal réduit en poudre grise ; comme l'étain est fondu, ses parties qui sont agitées par le mouvement de la boëte, s'écartent d'un côté & d'autre & se refroidissent, par conséquent elles ne peuvent pas se rejoindre, c'est pour cela qu'il faut mettre peu d'étain dans la boëte, alors les parties peuvent mieux s'écarter.

Sel de Jupiter.

PRenez de l'étain calciné, mettez-le dans un vaisseau de verre, jettez-y du vinaigre distillé qui surnage de quatre doigts, faites digerer ces matieres sur le sable durant deux jours, broüillez-les de temps en temps én agitant le vaisseau, versez la liqueur par inclination, jettez-y encore du vinaigre, laissez digerer le tout, comme devant, versez ensuite la liqueur, continüez ainsi trois ou

quatre fois, prenez alors toutes vos impregnations, filtrez-les, mettez-les dans une cucurbite de verre, faites évaporer la troiſiéme partie de l'humidité ſur le feu de ſable, mettez ce qui vous reſte dans un lieu frais pendant quatre ou cinq jours, il ſe formera des cryſtaux que vous ſéparerez, faites évaporer encore une partie de l'humidité, & portez ce qui vous reſtera dans un lieu frais, il ſe formera de nouveaux cryſtaux que vous ſéparerez, continüez de même juſqu à ce que vous ayez tout votre ſel de Jupiter que vous ferez ſecher.

REMARQUES.

L'étain a beaucoup d'affinité avec l'acide, par conſéquent il s'y joindra dans le vinaigre & ſe diſſoudra, pourvû qu'il ait été privé d'une partie de ſon ſoulphre par la calcination, autrement il ne pourroit pas donner ingrez à l'acide qui n'a pas d'affinité avec le ſoulphre.

Pour précipiter l'étain on n'a qu'à verſer ſur la diſſolution un ſel alkali qui ait plus d'affinité que l'étain avec l'acide du vinaigre, c'eſt de ces principes que dépendent tous les magiſteres d'étain qui ne ſont autre choſe qu'un étain diſſout par un ſel & précipité par un autre.

Sublimation de l'Etain.

FAites un mélange de deux parties de ſel ammoniac pulveriſé avec une partie d'étain, mettez-le dans une cucurbite de terre dont vous remplirez ſeulement le tiers, donnez-lui un chapiteau aveugle, luttez les jointures, enfoncez un tiers & demi de la cucurbite dans un fourneau à grille, bouchez tellement ce fourneau, qu'il ne puiſſe tranſpirer que par les regiſtres, commencez par donner un feu leger, pouſſez-le juſqu'à ce que le chapiteau ſe refroidiſſe, faites refroidir le vaiſſeau, & retirez les fleurs d'étain qui ſeront attachées au chapiteau & au haut de la cucurbite.

REMARQUES.

On peut encore ſublimer l'étain avec le ſalpêtre ſuivant une autre methode, on prend une cucurbite de terre qui ait un tuyau à côté, ou bien un trou ſimplement, enfoncez-la juſqu'à ce trou dans un fourneau proportionné, placez trois aludels ſur cette cucurbite, luttez les jointures, adaptez-y un chapiteau avec un recipient, faites rougir le fond du vaiſſeau, prenez une partie d'étain & deux parties de ſalpêtre, mêlez ces deux matieres, jettez-en une cueillerée dans la cucurbite par le tuyau que vous boucherez auſſi-tôt aprés; quand vous aurez entendu la

détonation, jettez-y encore une cueillerée du mélange, continüez de même qu'auparavant jusqu'à ce que vous n'ayez plus de matiere, vous aurez des fleurs très-blanches autour des aludels, séparez-les, & les lavez dans de l'eau claire, faites-les secher à l'ombre, & gardez-les.

Dans ces deux opérations le sel volatile s'attache à l'étain qui a beaucoup d'affinité avec lui, il faut cependant remarquer deux différences dans le rapport de ces deux sels. 1°. Que le sel ammoniac qui est composé d'un sel urineux & de l'acide du sel marin, ne detonne pas avec l'étain, mais que le salpêtre detonne quelque temps après qu'on l'a jetté dans le pot. 2°. Que le salpêtre est le dissolvant dans l'étain, car l'eau forte qui en sort dissout ce métal de même que l'argent, quoyque cependant il faut remarquer qu'elle ne touche pas à la chaux d'étain.

Il se fait une détonation quand l'étain & le salpêtre ont été quelque temps dans le pot; nous avons fait voir ailleurs la cause de ce phénoméne, mais il faut remarquer ici que cette matiere s'enflamme, de-là il s'ensuit qu'il faut nécessairement qu'elle reçoive des fuliginositez de l'étain, il n'arrive jamais que le nitre prenne feu sans un melange de matiere grasse; au reste pour que cette opération réussisse, il ne faut ni trop ni trop peu

de ſalpêtre, une petite quantité ne ſçauroit élever aſſez de fleurs, & s'il y en avoit trop, le ſoulphre ne pourroit point le mettre en mouvement.

Ces ſublimations ne ſont pas d'un grand uſage dans la Medecine, elles ſervent à préparer l'étain pour le fard ; le blanc qu'on fait en mêlant les fleurs dans les pommades, eſt très-beau, mais il ne faut pas qu'elles ayent été ſechées au Soleil, parce qu'elles ſe noirciſſent en perdant une partie du ſel volatile.

Huile d'Etain.

PRenez une partie d'étain que vous couperez en morceaux, mettez-la dans un vaiſſeau de verre, verſez-y trois parties d'eau régale, donnez à votre matiere un feu de digeſtion ; après que l'étain ſera diſſout, verſez la liqueur dans un vaiſſeau de grès, faites évaporer l'humidité au feu de ſable, expoſez dans un lieu frais la matiere blanche qui vous reſtera, & quand vous la verrez réduite en une graiſſe blanche épaiſſe, mettez-la dans une bouteille pour la garder.

REMARQUES.

Les acides de l'eau régale diviſent l'étain & s'y joignent, il doit donc ſe former par-là un eſcarrotique, car l'acide étant joint à une ſubſtance peſante, il s'enſuit que

quand il ſera pouſſé dans quelque matiere, il y fera une grande impreſſion; un corps peſant agit avec plus de force qu'un corps leger.

La matiere qu'on retire de cette opération étant portée à la cave, ſe réſout en une maſſe glüante, l'humidité de l'air ſe joint à l'acide, qui ayant alors plus de liberté pour ſe mouvoir, ſépare les parties de l'étain & les parties viſqueuſes de la matiere graſſe, de tout cela réſulte cette maſſe épaiſſe & glüante.

Quand l'étain ſe diſſout, il arrive une petite ébullition, c'eſt les acides qui s'introduiſent dans l'étain, & mettent des parties d'air & de feu en liberté, on peut voir ce que nous avons dit là-deſſus; cette diſſolution peut ſe précipiter par un ſel alkali qui ſe joindra à l'acide, & laiſſera tomber l'étain. Schroder remarque qu'ayant diſſout de l'étain calciné au feu de reverbere dans du vinaigre diſtillé, il précipita la diſſolution avec l'eſprit de vitriol, mais qu'ayant tenté la même choſe avec de l'étain calciné qu'il avoit achetté, il fallut avoir recours à l'urine pour faire la précipitation.

Diaphorétique Jovial.

FAites fondre de l'alun & du régule d'antimoine parties égales, verſez la matiere

dans un mortier chauffé & graissé ; quand elle sera refroidie, pulverisez-la, mêlez-y trois fois autant de salpêtre, jettez-en deux cueillerées dans un creuset rougi ; après la détonation mettez encore deux cueillerées du mélange dans le creuset, continüez de même après la détonation jusqu'à ce qu'il ne reste plus rien, calcinez ensuite votre matiere à un grand feu durant une heure, mais agitez-la de temps en temps avec une espatule de fer ; quand elle sera refroidie, jettez-la dans de l'eau boüillante, laissez-l'y six heures, versez l'eau par inclination, remettez-en encore d'autre, continüez ainsi jusqu'à ce que l'eau que vous verserez n'ait plus de goût, faites secher votre matiere & la gardez.

REMARQUES.

Le salpêtre s'enflamme dans cette opération & brûle le soulphre des métaux qui se réduisent par-là en une chaux blanche, il produit ici les mêmes effets que dans l'antimoine diaphorétique, aussi voyons-nous qu'il nous produit icy un remede qui a à-peu-près les mêmes vertus, mais il pousse par la transpiration avec plus de force.

On attribuë de grandes vertus à cette préparation qui est l'*antihectique de Poterius* ; on croit que c'est de l'étain qu'elles viennent en partie, ce qu'on peut assûrer c'est qu'avec l'étain & le mercure sublimé on

prépare un bon diaphorétique, comme Beguin & d'autres l'ont fait voir.

L'antimoine eſt émetique, mais les acides mineraux lui enlevent l'émeticité, ici on employe le ſalpêtre, ainſi l'antimoine ne fera pas vomir, pourvû qu'il ne ſoit pas en trop grande quantité par rapport à ce ſel.

Si on fait évaporer l'eau qui a ſervi à laver l'antihectique, on en tirera un ſel âcre qui s'enflammera, ce ſel eſt alkali par la même raiſon que le nitre fixé par les charbons, mais il faut qu'il y en ait une partie qui n'a pas brûlé, car le nitre fixé par les charbons ne s'enflamme pas, le charbon qu'on y met deſſus ne brûle que comme s'il étoit ſeul, on peut appeller ce nitre, *Nitrum antimoniatum*.

Si on verſe du vinaigre diſtillé ſur la leſſive, il ſe fait une précipitation qui eſt une céruſe recommandée par quelques Chymiſtes, elle differe peu de l'antimoine diaphorétique; l'antihectique qu'on retire per les lotions, eſt bleu, ſi l'étain y reſte; autrement il eſt blanc: pour empêcher que l'étain ne ſe ſépare de l'antimoine, il faut jetter la matiere dans l'eau, lorſqu'elle eſt en fuſion: l'antihectique ſe donne dans la phthyſie juſqu'à dix, douze, quinze ou vingt grains. Hofman veut qu'on commence par quatre grains, & qu'on augmente tous les jours d'un grain juſqu'à ce que le malade ſente des nauſées, il faut alors di-

minüer ſuivant la même proportion ; quoi qu'on diſe de ce remede, je n'en ai pas éprouvé de bon effet, je préfererois l'antimoine diaphorétique ; cependant ſi on veut en uſer, il faut prendre garde de ne pas le donner avec des acides, alors il deviendroit émetique ; on ſe ſert encore de ce remede dans le ſcorbut, les ſcrophules, la cachexie. l'émoptyſie, & enfin dans les maladies qui demandent de la tranſpiration, on le donne dans quelque liqueur appropriée ou dans quelque conſerve.

Le Plomb.

LE plomb eſt un métal peſant, livide, molaſſe, compoſé d'une terre vitrifiable, & d'une huile qui eſt mediocrement unie avec les autres ſubſtances, & qui s'envole aiſément ſur le feu.

II. Si on calcine le plomb, & qu'on pouſſe le feu, il ſe forme une maſſe de couleur rouge qu'on nomme, *minium* ; elle ſe fond comme de l'huile ; & ſi on y met une verge de fer, elle l'enduit comme ſi c'étoit du verre fondu qui s'attachât à quelque matiere : ſi on laiſſe refroidir cette maſſe fonduë comme l'huile, elle paroît comme une eſpece de verre talqueux, cette terre au reſte ſe vitrifie par un ſel qui fait que le plomb diſſout les métaux, & les emporte avec lui ; ſi on

rend la matiere grasse à cette terre vitrifiée ; elle reprend sa forme métallique.

III. Le plomb a reçû des Chymistes divers noms qui ont du rapport avec ses effets ; ils l'ont appellé Juge, parce qu'il lie les métaux, on lui a donné encore des signes mystiques qui expriment ses proprietez.

IV. Le plomb est le plus pesant de tous les métaux après l'or & le mercure ; de-là vient que quand on le fait fondre avec des substances métalliques auxquellesil ne s'unit pas, il prend le fond du vase suivant les loix de l'Hydrostatique.

V. Il n'y a pas de métal qui se fonde si aisément que le plomb ; si on le tient quelque temps en fusion, il passe à travers les pores de la coupelle, & il se réduit en scories qui se dissipent aisément ; dès qu'il est fondu, il a une surface brillante comme le mercure, mais ensuite il s'obscurcit ; si on l'agite avec une espatule, tandis qu'il est en fusion & qu'on le calcine, il se réduit en une poudre rougeâtre qu'on appelle, *minium* ; cette poudre est plus pesante que le plomb.

VI. Le plomb réduit en scories prend diverses couleurs selon les divers degrez de calcination qu'on lui donne ; on les nomme aussi suivant leur couleur, lytharge d'or ou d'argent : ces scories étant vitrifiées, ne se revivifient que difficilement.

VII. Le plomb est un corps fort mo-

laſſe, ductile, ſans élaſticité; les acides le diſſolvent, & lui donnent un goût de ſucre, ſes mines ſont noires & parſemées de pointes & de facettes brillantes, on le fait fondre dans des fourneaux faits exprès; le plomb ſe ſépare par un canal, tandis que la terre reſte avec le charbon.

VIII. Le ſoulphre ſe joint promptement au plomb, & le rend friable, l'arſenic le volatiliſe; & s'il ſe trouve quelque mélange d'étain, il ſe réduit avec ces deux métaux en une eſpece de cendre de laquelle l'arſenic ne peut ſe ſéparer que difficilement.

IX. Quand le plomb eſt mêlé avec la pierre qui ſe trouve dans ſa mine, il ſe change en verre aſſez aiſément, avec l'or & l'argent il ſe réduit en cendre ou en verre, mais il ne ſe mêle pas avec le fer qui n'eſt pas réduit en chaux; M. Sthall croit que la legereté du fer eſt une des cauſes qui empêchent qu'il ne s'allie avec le plomb.

X. Le plomb fondu a d'abord une conſiſtence aſſez épaiſſe qui ne lui permet pas plus qu'aux autres métaux de s'inſinüer dans les pores des corps; mais quand il ſe réduit en ſcories avec le ſoulphre, ou qu'il ſe change en verre, il y entre promptement; cela ne paroîtra pas ſurprenant, ſi l'on fait réflexion que ſes parties peuvent tellement être ſubtiliſées, qu'elles paſſent à travers le cuir avec le mercure.

La calcination du Plomb.

PRenez du plomb, faites-le fondre dans un vaiſſeau plat de terre non verniſſée, agitez-le avec une eſpatule, il ſe réduira en une poudre qui par une plus forte calcination prendra une couleur rouge.

REMARQUES.

On voit par cette opération qu'on n'a en vûë que de dépoüiller le blomb de ſa matiere inflammable, on fait cette calcination de diverſes manieres qui donnent au plomb diverſes formes & des noms différens; le minium n'eſt que la poudre dont nous venons de donner la préparation, calcinez-le durant quatre heures au feu de reverbere, le plomb brûlé n'eſt que ce qui reſte d'un mélange de plomb & de ſoulphre auquel on a mis le feu, la litharge n'eſt auſſi qu'une calcination de plomb, mais la ceruſe n'eſt que ſa roüillure, car on fait recevoir à des plaques de plomb la vapeur de vinaigre qui les blanchit, & les réduit en une poudre dont on forme de petits pains.

Le plomb calciné augmente de plus de $\frac{1}{20}$, cela eſt ſurprenant, puiſqu'il en eſt ſorti beaucoup de matiere qui s'eſt diſſipée dans l'air, cela ne peut venir que de ce que les parties métalliques occupent moins d'eſ-

pace, les parties du feu peuvent y contribuer, mais il eſt difficile que tout ce poids puiſſe venir d'elles; M. Newton croit qu'elles donnent au plomb la couleur rouge.

Le plomb calciné ſert dans la Chirurgie, les préparations qu'on en retire deſſéchent; elles produiſent cet effet, ſelon pluſieurs Auteurs, en abſorbant les ſeroſitez, mais la peſanteur & l'action des parties de plomb animées par les corpuſcules ignées, y contribuent davantage; on en fait quelquefois des emplâtres pour les douleurs de la goutte, quelque ſoulagement ſuit toûjours l'application de ce remede, mais les ſuites en ſont très-fâcheuſes.

Diſſolution du Plomb dans le vinaigre.

PRenez du plomb calciné & pulveriſé, mettez-le dans un matras, verſez-y du vinaigre diſtillé juſqu'à la hauteur de quatre doigts, mettez votre matiere en digeſtion ſur le ſable chaud, agitez-le de temps en temps; quand le vinaigre aura perdu ſon acidité, verſez-le par inclination, jettez ſur la matiere reſtante de nouvel eſprit de vinaigre, donnez une digeſtion comme auparavant, verſez enſuite la liqueur, & continüez à jetter de nouveau vinaigre juſqu'à ce que la moitié du plomb ait été diſſout, filtrez vos impregnations par le papier gris, vous

aurez une liqueur qu'on nomme liqueur de Saturne.

REMARQUES.

Le vinaigre diſſout le plomb, ſes parties acides en s'introduiſant dans les pores du plomb, y cauſent une efferveſcence, mais on n'y remarque pas de chaleur qui ſe faſſe ſentir, cependant il faut qu'il ait une matiere moins froide qu'auparavant, car elle fait monter la liqueur qui eſt dans le thermometre.

Le vinaigre perd ſon acidité, & devient doux comme le ſucre, on voit qu'il n'y a que l'union des parties du plomb qui produiſe cet effet, de même que la matiere huileuſe des vins d'Eſpagne donne à ces vins un goût fort doux, la matiere du plomb, c'eſt-à-dire, ſon métal, ſon ſoulphre, ſon huile, ſes parties ignées, donnent avec le vinaigre un composé qui cauſe une ſenſation agréable.

Quand on verſe la liqueur de Saturne ſur la teinture bleuë de fleurs de mauves, elle y produit une couleur verte, on voit par-là qu'elle a quelque affinité avec les alkalis.

Qu'on faſſe évaporer la liqueur de Saturne juſqu'à conſiſtence de miel, qu'on y verſe de nouveau vinaigre, qu'on le faſſe évaporer, qu'on continuë de même pluſieurs fois, on aura l'huile de Saturne qui eſt fort

peſante, & qui ne peut être ſechée que difficilement, ce n'eſt autre choſe que le plomb tenu en diſſolution par les acides du vinaigre.

On ſe ſert de la liqueur de Saturne extérieurement, pour les démangeaiſons, les dartres, les inflammations, on s'en eſt ſervi quelquefois dans l'éréſipéle, mais on doit ſe ſouvenir qu'on arrête la tranſpiration par-là, & que cette liqueur a produit ſouvent de très-mauvais effets.

Si on verſe une grande quantité d'eau ſur l'impregnation de Saturne, il ſe forme d'abord une liqueur de couleur de lait, & le plomb ſe précipite.

Le Sucre de Saturne.

PRenez l'impregnation de Saturne faite par l'opération précedente, mettez-la dans un vaiſſeau de grès, faites évaporer l'humidité juſqu'à pellicule par une chaleur lente au feu de ſable, portez votre vaiſſeau dans un lieu frais, il ſe formera des cryſtaux blancs, ſéparez-les, & faites évaporer encore le tiers de l'humidité, reportez votre vaiſſeau dans un lieu frais, & continüez les évaporations & les cryſtalliſations juſqu'à ce que vous ayez retiré tout votre ſel que vous faites ſecher au Soleil, gardez-le dans un vaiſſeau de verre.

REMARQUES.

Le ſel qu'on retire par cette opération n'eſt pas un ſel qui ſoit dans le plomb, ce n'eſt que le ſel acide du vinaigre joint aux parties du plomb ; ſi l'on veut avoir un ſel plus blanc, il faut le faire fondre dans l'eſprit de vinaigre & dans une égale quantité d'eau commune, on le filtre enſuite, & on fait cryſtalliſer la liqueur, cette purification doit ſe réïterer pluſieurs fois.

Nous avons dit qu'on faiſoit l'huile de Saturne en verſant pluſieurs fois du vinaigre diſtillé ſur le ſel ; il faut remarquer que ſi on fait ſecher cette huile à une chaleur lente, il reſte une maſſe ſpongieuſe qui a beaucoup de rapport avec l'argent ; c'eſt ſur ce fondement qu'un fameux Chymiſte a cru qu'on pouvoit trouver dans le plomb une matiere propre à être changée en argent.

Le ſucre de Saturne eſt regardé comme un bon remede interne par pluſieurs Medecins, mais des obſervations éxactes nous apprennent que c'eſt plûtôt un poiſon; les peſanteurs d'eſtomach, le dégoût, la phthyſie ſuivent l'uſage de ce ſel ; un fameux Medecin Italien a obſervé qu'il n'y avoit pas de remede qui eût plus de ſuccez que celui-ci pour éteindre les feux de l'amour.

Avec l'huile de thérébentine & le ſel de

de Saturne on fait un baume auquel Basile-Valentin attribuë beaucoup de proprietez, mais je doute si ce Chymiste a éprouvé tout ce qu'il en dit; on met du sel de Saturne dans un vaisseau de verre, on y verse de l'huile de thérébentine qui surnage de quatre doigts, on fait digerer le tout sur un feu de sable durant un jour, on verse la liqueur, on remet dans le vaisseau de nouvelle huile, & on la met encore en digestion comme auparavant avec la matiere restante; on prend une cornuë de verre, on y met les dissolutions, on place la cornuë sur le sable, on y adapte un récipient, on donne un feu médiocre, on fait distiller les deux tiers de la liqueur; ce qui reste est le baume de Saturne, qui sera plus ou moins épais suivant qu'on aura fait distiller plus ou moins d'esprit. Il y a des Artistes qui font distiller la liqueur jusqu'à siccité, & alors ils retiennent la derniere huile; mais si l'on veut un mélange de plomb & d'huile de thérébentine, il ne faut pas suivre cette méthode, la substance du plomb ne monte pas dans la distillation, on pourroit former une masse fort épaisse en faisant dissoudre le minium ou la ceruse dans l'huile de thérébentiné.

V. On peut dissoudre le plomb réduit en chaux avec l'eau forte jointe à une certaine quantité d'eau commune, il en vient une liqueur d'un goût doux; & si on fait évaporer

ter l'humidité, on aura des cryſtaux; par cette opération on peut voir 1°. Que l'eau forte affoiblie diſſout mieux certaines matieres que ſi elle étoit ſans mélange, car la diſſolution ne réuſſit pas bien, quand on ne ſe ſert pas de l'eau commune mêlée avec l'eſprit de nitre. 2°. Que les acides joints à une matiere inſipide forment un compoſé qui eſt doux comme le ſucre. 3°. Que les cryſtaux doivent être différens de ceux qui ſont faits de l'acide du vinaigre.

La doſe du ſucre de Saturne eſt depuis deux grains juſqu'à quatre dans quelque eau appropriée.

Séparation du Plomb & du Diſſolvant.

PRenez du ſel de Saturne, diſſolvez-le dans une ſuffiſante quantité d'eau & de vinaigre diſtillé, jettez-y de l'huile de tartre faite par défaillance, la liqueur ſe troublera, & il ſe formera un précipité blanc; continüez à verſer de l'huile de tartre juſqu'à ce que la liqueur ſurnageante reſte claire, broyez pour lors le tout, & filtrez-le par un entonnoir garni de papier gris, & il vous reſtera ſur le filtre une poudre blanche que vous laverez dans l'eau commune juſqu'à ce qu'elle ſoit inſipide.

Prenez de la diſſolution de Saturne, jettez-y de l'eſprit de vitriol ou de nitre, il ſe fera d'abord un précipité.

Prenez une cornuë de grès ou de verre ; mettez-y du ſel de Saturne de telle maniere que le tiers demeure vuide, poſez ce vaiſſeau dans un fourneau, ajuſtez-y un recipient, luttez les jointures, commencez par un petit feu que vous pouſſerez enſuite par degrez, faites rougir la cornuë à la fin, les vaiſſeaux étant refroidis déluttez-les, & conſervez la liqueur qui eſt dans le recipient.

REMARQUES.

Les acides du vinaigre ont beaucoup plus d'affinité avec l'huile de tartre faite par défaillance qu'avec le plomb, ils doivent donc abandonner ce métal pour s'aller joindre au ſel alkali, mais il ne ſe fait pas d'efferveſcence non plus que lorſqu'on joint des alkalis aux diſſolutions de corail, cela fait voir que les alkalis ne peuvent pas être caracteriſez par leur boüillonnement avec les acides.

La raiſon pour laquelle les acides du vinaigre qui ont diſſout le plomb, ne boüillonnent pas avec des alkalis, eſt difficile à trouver ; Lemery pour expliquer ce phénoméne, a recours aux pointes des acides qui, ſelon lui, ſe briſent dans la diſſolution, après cela ne peuvent plus enfiler les pores du ſel de tartre, outre que cela n'a d'autre fondement qu'une opinion ridicule, il s'y trouve une fauſſeté, les acides qui quittent le plomb,

ſe joignent au ſel alkali, & le pénétrent : ſi nous pouvions découvrir tout ce qui ſe paſſe dans ces petits corpuſcules, nous verrions ſans doute ou que le magnétiſme eſt changé par quelque addition, ou que le principe phlogiſtique eſt enlevé ou lié de telle maniere qu'il ne peut pas ſe développer.

L'eau qu'on verſe ſur une diſſolution de Saturne forme une liqueur laiteuſe qu'on nomme lait virginal ; après qu'elle eſt devenuë claire, on trouve au fond d'un vaiſſeau un précipité qui eſt le même que celui que nous avons décrit, mais il n'eſt pas en auſſi grande quantité, parce que l'eau ne peut pas détacher l'acide du plomb comme l'huile de tartre.

Le précipité eſt mêlé avec quelques parties ſalines, c'eſt pour cela qu'on eſt obligé de l'édulcorer en le lavant, il ne faut pas croire cependant qu'on lui enleve entierement le ſel qu'il a reçû du vinaigre ; comme il n'eſt qu'une ceruſe fort ſubtiliſée, il ſert aux mêmes uſages que cette préparation.

Le plomb ſe précipite auſſi par l'acide vitriolique, cela vient de ce que cet acide a plus d'affinité avec ce métal que l'acide du vinaigre, il doit donc s'y joindre, & en chaſſer l'autre ; & c'eſt durant cette ſéparation que les molecules de plomb ſe précipitent : on voit par cette opération ſi l'on peut dire qu'il faut un alkali pour précipiter ce qu'un

acide a diſſout, il faut remarquer qu'il ne s'excite pas d'effervescence par ce mélange non plus que par l'autre.

Si l'on diſtille par un alembic de verre ſur un petit feu de ſable la liqueur que donne la diſtillation du ſel de Saturne par la cornuë, on a un eſprit inflammable d'un goût acerbe; on peut en voir la raiſon par ce que nous avons dit ſur les eſprits ardens, on fait diſtiller ordinairement la liqueur juſqu'à moitié, ce qui reſte dans l'alembic eſt appellé huile de Saturne.

Il reſte dans la cornuë une matiere noirâtre & jaune qu'on peut revivifier en la mettant dans un creuſet entre les charbons ardens, ou en ouvrant la cornuë tandis qu'elle eſt chaude, alors la matiere s'enflamme en prenant l'air, & le phlogiſtique qui s'unit au plomb le remetalliſe.

L'eſprit ardent de Saturne verſé ſur la teinture de fleurs de mauve & ſur le papier bleu, leur donne un rouge vif, il fermente avec l'eſprit de ſel ammoniac & d'urine, avec le ſel volatile du ſang humain, avec l'huile de tartre faite par défaillance, il monte après le phlegme, il perd ſon inflammabilité quand il a été expoſé quelque temps à l'air; les eſprits de karabé & de thérébentine mêlez avec le minium & diſtillez par la cornuë, donnent un eſprit ſemblable à celui dont nous parlons, c'eſt M. Boile qui en a fait l'expérience.

La dose de l'esprit ardent est depuis huit jusqu'à seize gouttes.

Le Nutritum de Saturne.

PRenez la liqueur de Saturne, mettez-la dans un mortier de verre, versez-y de l'huile commune goutte à goutte, agitez continuellement la matiere avec un pilon de verre jusqu'à ce qu'elle soit réduite en consistence de beurre, c'est le nutritum de Saturne.

REMARQUES.

Il se fait un mélange de parties huileuses & de parties acides, de-là il résulte une liqueur blanche, comme quand on mêle les sels essentiels avec les huiles; M. Deidier Professeur de Chymie à Montpellier, croit que les acides ne forment pas dans ce procédé une coagulation des soulphres, il dit qu'ayant jetté du nutritum dans l'huile de tartre & dans l'esprit de nitre, il n'y arriva aucun changement, quoyque l'esprit de nitre fermentât avec l'huile de tartre; d'ailleurs il ne suffit pas, dit-il, de verser l'huile sur la liqueur de Saturne, il faut les agiter pour qu'il y survienne un épaississement, mais tout cela ne prouve pas que les acides ne donnent pas aux soulphres une consistence de beurre, on peut seulement conclure de-là qu'il faut mêler les matieres jusqu'à un certain point, & que la coagulation étant par-

venuë à un certain degré, les acides ne l'augmentent pas; on ſe ſert du nutritum pour les dartres & pour les démangeaiſons.

Le Cuivre.

I. LE cuivre eſt un métal aſſez ductile, qui ſe fond ſur le feu plus lentement que l'or ou l'argent, mais il eſt plus fixe que le fer, l'étain & le plomb, ſa peſanteur eſt à l'égard de celle de l'or, comme $46\frac{1}{2}$ à 100; & à l'égard de celle du fer, comme $46\frac{1}{2}$ à 42, ſes parties ſont pliables, & ont beaucoup de reſſort, de-là vient qu'on en fait des cordes pour les inſtrumens.

II. La Suede, le Danemarck, la Hongrie abondent en cuivre, les mines ſont de diverſes eſpeces, les unes ſont mêlées avec des pyrites & beaucoup de ſoulphre, il ſe trouve dans les autres des mélanges de plomb & de fer, elles différent encore par les pierres qui les renferment, par la terre qu'elles contiennent, par leur couleur qui eſt tantôt verte, tantôt bleuë ou jaune, il y a des eaux dont on retire beaucoup de cuivre par la précipitation, c'eſt ſans doute en paſſant par des mines qu'elles ſe chargent de ce métal, & de-là eſt venuë cette fable qu'il y avoit des fontaines qui changeoient le fer en cuivre; ces prétenduës tranſmutations ne ſont autre choſe que des parties cuivreuſes qui

s'attachent à la ſubſtance du fer, cela ſe prouve par la diſſolution du cuivre dans l'eau forte; ſi on la mêle avec de l'eau commune, & qu'on y plonge du fer, il ſe forme une croute autour de ce fer; la même choſe arrive dans pluſieurs autres expériences, on doit porter le même jugement des changemens du bois, des os, des champignons en pierre; Seneque & Pline qui en parlent, auroient trouvé cela moins merveilleux, s'ils avoient éxaminé les eaux qui produiſoient ces métamorphoſes.

III. On purifie les mines de cuivre par le feu, on les fait fondre, on les brûle, on les lave, on les joint à diverſes matieres, ſuivant les mélanges qui s'y trouvent; tout cela dépend des affinitez des matieres ſulphureuſes & métalliques, le ſoulphre ſe joint au cuivre étroitement, il eſt difficile de l'en ſéparer tout-à-fait; mais quand il en eſt ſorti, les parties métalliques réſiſtent à la fuſion, & peſent davantage, il n'y a que le principe inflammable qui faſſe fondre les métaux; & quand les molecules ne ſont plus ſéparées par le ſoulphre, elles ſe rapprochent, & ſont par-là plus peſantes.

IV. Le cuivre ne ſe vitrifie pas aiſément, mais il n'eſt pas difficile de le calciner, & d'en former le ſaffran de Venus; par les opérations chymiques on trouve qu'il eſt compoſé d'un ſoulphre abondant, de quelque

portion de ſel vitriolique & d'une terre vitrifiable, ſa décompoſition fait voir qu'il approche du fer, mais il faut remarquer que ſon ſoulphre étant beaucoup moins ouvert, le feu n'y a point un ingrès ſi facile; qu'il s'unit à l'or & à l'argent ſans altérer leur ductilité, que l'antimoine ne le ſépare jamais tout-à-fait de l'argent, que le plomb s'y joint, & le rend moins propre à être changé en léton, parce qu'il lui donne moins de malléabilité, que les ſels volatiles urineux ſont teints d'une couleur bleuâtre par les matieres cuivreuſes.

V. Le nom de *Venus* a été donné au cuivre à cauſe de quelque rapport qu'on a cru voir entre ce métal & la planette qui porte ce nom; comme il ſe joint aux ſels acides & aux alkalis, cela a donné occaſion à d'autres noms bizarres; & ſelon quelques Chymiſtes, le cuivre eſt repréſenté dans les figures hyerophiques comme une femme proſtituée, parce que ces ſels de diverſes eſpeces l'ouvrent & la diſſolvent.

VI. Le mélange de cuivre & de pierre calaminaire forme un métal jaune qu'on appelle léton, les vaiſſeaux qu'on en fait donnent moins d'odeur aux liqueurs que ceux qui ſont faits de cuivre rouge, on fait encore un métal plus coloré par un mélange de zink; on n'en ſera pas ſurpris, ſi on fait réfléxion à l'origine de la cadmie & de la pierre calaminaire.

VII. La ſalive ronge le cuivre & le roüille; ſi l'on met ſur le feu la matiere roüillée juſqu'à ce que l'humidité ſoit évaporée entierement, il reſtera une eſpece de chaux; le ſucre liquefié ronge auſſi le cuivre, & devient émetique s'il y demeure joint l'eſpace d'une nuit.

VIII. M. Lemery demande pourquoi l'eau qu'on fait boüillir dans un vaiſſeau de cuivre, n'emporte pas l'odeur de ce métal, comme l'eau chaude qu'on y laiſſe repoſer ? cela vient, ſelon lui, de ce que les parties du feu élevent l'eau du fond continuellement, & ne lui permettent pas de s'attacher au cuivre : mais il ſe fait lui-même une objection qu'il ne réſout pas; les bords qui ne reçoivent pas la matiere du feu comme le fond, n'éloigneront pas les corpuſcules aqueux; je crois qu'on pourroit dire avec plus de vrai-ſemblance que les parties du cuivre étant miſes en mouvement par le feu s'oppoſent à l'action des parties aqueuſes.

IX. Il y a des Medecins qui ont introduit dans la Medecine l'uſage du cuivre; quelques Alkymiſtes ont attribué à ce métal tant de proprietez, qu'ils ont avancé que c'étoit ignorer la ſource des remedes que de ne pas les chercher dans le mars & le cuivre; mais Angelus Sala qui a raiſoné ſur la Chymie plus juſte que ſes prédeceſſeurs, dit qu'il n'oſeroit donner des préparations tirées du cui-

vre. Fallope aſſûre que tout ce qui en vient, a une vertu corroſive : Ettmuller en regarde l'uſage comme téméraire ; Verdriés dit qu'il bouleverſe l'eſtomach ; comme il eſt aſtringent & qu'il corrode, il peut ſervir dans la Chirurgie. Kœning en recommande la limaille pour la rage & pour la morſure des animaux enragez ; je ne ſçai s'il parle par expérience ou par conjecture.

Purification du Cuivre.

PRenez un grand creuſet, mettez-y une couche de ſoulphre pulveriſé, placez une lamine de cuivre ſur cette couche, jettez un autre lit de ſoulphre ſur cette lamine, ajoûtez une autre lamine ſur ce lit, continüez ainſi juſqu'à ce que le creuſet ſoit rempli, de telle maniere cependant que la derniere couche ſoit de ſoulphre, couvrez le creuſet d'un couvercle percé au milieu, placez-le dans un fourneau à vent, pouſſez le feu violemment ; quand vous ne verrez plus de fumées, retirez vos lamines, mettez-les rougir dans un creuſet entre les charbons ardens ; quand il ſera rougi, jettez-le dans l'huile de lin dans un pot, couvrez ce pot ; & quand la matiere ſera refroïdie, reprenez les lamines, faites-les rougir encore, & jettez-les dans l'huile, comme devant ; continüez ainſi juſqu'à dix fois, vous aurez un cuivre très-pur.

REMARQUES.

Le feu consume le soulphre du cuivre; & par conséquent doit le rendre friable, aussi voyons-nous qu'après la calcination il est moins ductile, & qu'on peut le pulveriser dans un mortier ou sur le porphire, au lieu qu'on ne peut pas le faire de la même maniere avant qu'il ait passé par le feu.

La purification du cuivre n'est fondée que sur ce que le principe inflammable contenu dans l'huile donne parfaitement la forme métallique aux parties cuivreuses; cette opération est à-peu-près la même que celle qu'on employe pour réduire le fer en acier, ou pour le perfectionner; on fait rougir ce métal, on le met ensuite avec des matieres grasses qui donnent la perfection aux parties qui n'étoient pas bien métallisées, la même chose arrive dans le procédé par lequel Becher retire du fer de l'argille, on expose cette matiere au feu avec de l'huile, & on y trouve ensuite une substance ferrugineuse, c'est encore par la même méchanique que se forme le fer qu'on trouve dans les cendres des plantes qui ont été brûlées.

Le cuivre calciné, comme nous l'avons dit, forme ce qu'on appelle *æs ustum*, il est propre à déterger quand on l'a mis en poudre; le cuivre purifié & calciné a aussi

la même proprieté, on n'a qu'à le pulveriser pour s'en servir, il forme alors un beau *crocus Veneris*, on peut pousser la calcination plus loin, & réduire le cuivre en chaux & en verre; ce changement n'est pas fort aisé, mais il est encore plus difficile de ramener le cuivre calciné & vitrifié à sa forme métallique, il faut avoir recours pour cela au verre de plomb.

Dissolution du Cuivre.

PRenez de la limaille de cuivre ou du verdet, mettez-le dans un vaisseau de verre, versez-y du vinaigre distillé qui surnage de quatre doigts, faites digerer votre matiere sur le sable chaud durant vingt-quatre heures, décantez la liqueur, jettez de nouveau vinaigre sur le cuivre restant, mettez le tout en digestion, comme devant, continüez ainsi jusqu'à ce qu'il ne vous reste plus qu'une matiere terrestre, vous aurez une dissolution de cuivre.

REMARQUES.

On peut se servir de l'esprit de sel ammoniac à la place du vinaigre, mais la teinture est d'une couleur différente, & produit des effets fort différens, car la teinture faite avec le vinaigre est vomitive, & l'autre est sudorifique & diuretique. Un homme âgé

attaqué d'une hydropisie se trouva guéri après en avoir pris avec de l'hydromel deux ou trois fois par jour durant quelque temps, il rendit par les voyes urinaires une quantité prodigieuse d'eau.

Le cuivre peut se dissoudre avec divers sels alkalis qui en tirent une teinture bleuâtre, caustique & émetique, mais les acides en forment une teinture verte qui ronge aussi & fait vomir; les sels volatiles huileux en donnent une dissolution qui a les mêmes vertus que celle qu'on fait avec le sel ammoniac: on voit par toutes ces matieres salines qui dissolvent le cuivre que l'eau-forte & l'eau régale sont également les menstruës de ce métal.

Quand on verse de l'esprit de nitre sur le cuivre, il se fait une ébullition violente, il sort des fumées rouges formées par les parties nitreuses, & le vaisseau s'échauffe beaucoup, cette chaleur dure jusqu'à ce que l'effervescence soit finie; si l'on sépare ensuite les acides du cuivre, il reprendra sa couleur rouge.

On peut précipiter la dissolution de cuivre en y jettant des matieres qui ayent plus d'affinité avec les dissolvans que les parties cuivreuses; ces précipitez ne répondent pas aux grandes vertus que leur ont attribué certains Chymistes, ce n'est, selon Langius, que le caprice & la crédulité qui

leur ont fait donner ces grands éloges qu'on trouve dans Hörstius & Vanhelmont; Rivinus & Ettmuller disent la même chose contre ces précipitez.

Cristallisation du Cuivre dissout.

PRenez la dissolution de cuivre faite par l'opération précédente, filtrez-la, faites-en évaporer les deux tiers de l'humidité dans une cucurbite de verre au feu de sable, portez ensuite le vaisseau dans un lieu frais durant quatre ou cinq jours, il se formera des crystaux que vous séparerez; faites encore évaporer le tiers de l'humidité, reportez le vaisseau dans un lieu frais, continüez les crystallisations & les évaporations jusqu'à ce que vous ayez retiré tous vos crystaux que vous ferez secher.

REMARQUES.

Les acides du vinaigre se chargent des parties cuivreuses, & avec elles ils forment ensuite des crystaux de même que l'étain & le plomb; les Peintres appellent ces crystaux verdet distillé, ils s'en servent dans leurs ouvrages; tout le monde sçait que le cuivre est très-propre à colorer certaines matieres; par quelques mélanges il donne une couleur d'or, par d'autres il forme une couleur d'argent, on en fait aussi une teinture pour le verre & pour d'autres matieres.

On peut faire cryſtalliſer le cuivre diſſout par l'eſprit de nitre ; & ces cryſtaux, ſi on les laiſſe à la cave dans un vaiſſeau découvert, ſe réduiſent en une liqueur qui a la même vertu ; cette diſſolution cryſtalliſée ſe nomme vitriol de Venus, de même que celle qui ſe fait par le vinaigre, ces ſels agiſſent de la même maniere ; comme ils ſont attachez à des parties métalliques peſantes, ils ſont pouſſez avec force dans le tiſſu des matieres qu'elles touchent, ainſi ils en deſuniront les parties.

Comme j'ai dit qu'on pouvoit ſe ſervir de verdet, il faut dire ce que c'eſt: On prend le marc des raiſins dont on a exprimé le moût, on en fait des ſtratifications avec des plaques de cuivre, & après quelque temps de macération on trouve une partie de cuivre réduite en verdet qu'on enleve avec un couteau ; on remet encore les plaques dans le marc, & il s'y forme de nouveau verdet qu'on ſépare comme devant, on continuë ainſi juſqu'à ce qu'il ne reſte plus de cuivre ; on voit par-là que le verdet n'eſt qu'une roüillure formée par le ſel tartareux qui diſſout le métal ; plus les raiſins contiendront de tartre, mieux ils feront cette diſſolution. On ſe ſert de cryſtaux faits avec l'eſprit de nitre ou avec le vinaigre pour déterger.

Séparation du Vinaigre qui a dissout le Cuivre.

PRenez des crystaux préparez avec le vinaigre, remplissez-en les deux tiers d'une cornuë vuide, placez cette cornuë sur le sable, adaptez-y un recipient ample, luttez les jointures, donnez un petit feu, vous aurez d'abord une eau insipide; il distillera ensuite un esprit volatile, poussez alors le feu par degrez jusqu'à ce qu'il ne sorte plus rien, laissez refroidir les vaisseaux, prenez ce qui sera dans le recipient, & le distillez sur le sable jusqu'à siccité dans un alembic de verre.

REMARQUES.

Je ne sçai pourquoi on appelle cette liqueur que donne la dissolution esprit de Venus, elle ne retient rien du cuivre, & n'est composée que des parties les plus subtiles du vinaigre, ces acides ne s'affoiblissent pas dans le cuivre comme dans les autres métaux; Lemery attribuë cela au soulphre de ce métal qui, selon lui, lie & conserve l'acide dans ses parties molasses, mais je ne croi pas que ce soit la cause de ce phénoméne, ou il faut que les acides agissent moins dans le cuivre que dans les autres métaux, ou qu'ils en sortent par la distillation en plus grande quantité; s'ils agissent

moins, ils ne se décomposeront pas ; & ils conserveront leur activité ; s'ils en sortent en plus grande quantité, ils auront beaucoup plus de force ; tout cela peut s'expliquer par la différence qui se trouve entre les tissus des métaux & les rapports des matieres qui les composent.

Cet esprit a produit souvent de grands effets dans les apopléxies & les attaques d'épilepsie ; le Docteur Michaël composoit une liqueur très-subtile avec un mélange de verdet, de gomme ammoniac & de soulphre crud qu'il distilloit au feu de sable ; il donne à cette préparation de grands éloges, il n'y a pas de remede selon lui qui incise mieux les matieres visqueuses, c'est pour cela qu'il lui a donné le nom de *spiritus asthmaticus*.

Le vinaigre séparé du cuivre par la distillation, dissout les perles & les coraux ; comme il est très-pur, il s'insinuë avec plus de force que le vinaigre distillé dans les pores de ces matieres ; on pourroit retirer du verdet un esprit, car le tartre est mêlé avec des parties spiritueuses qui doivent s'élever avec des corpuscules salins dans la distillation : la masse qui reste dans la cornuë peut être revivifiée, si on la met dans un creuset au feu de fusion avec quelque mélange de salpêtre & de tartre. La dose de l'esprit de Venus est de sept à huit gouttes dans une liqueur convenable.

Il y a beaucoup d'autres préparations de cuivre, je ne les rapporterai pas, parce qu'elles ſont inutiles ou nuiſibles dans la Medecine; la teinture de Helvetius celebre Praticien de Hollande, a fait beaucoup de bruit, elle a été ſecrete durant long-temps, mais Ettmuller avoüe qu'elle fait des impreſſions fâcheuſes dans l'eſtomach, il conſeille qu'on ne s'en ſerve jamais, on compoſe cette teinture avec le vitriol de Venus & le ſel ammoniac qu'on fait digerer avec l'eſprit de vin alkooliſé & avec de l'eſprit de ſel ammoniac; je ne parle pas des fleurs de verdet qu'on trouve dans Schroder, elles ne peuvent être d'uſage que dans la Chirurgie.

La plûpart des remedes dont nous venons de parler, doivent leur origine à l'Alkymie, ceux qui en ſont les inventeurs n'ont eû en vûë que la Pierre Philoſophale, on les a enſuite introduits dans la Medecine, & on leur a donné de grandes proprietez, il ſeroit à ſouhaiter que l'expérience ne démentît pas les promeſſes des Chymiſtes; ſi les préparations métalliques qu'ils nous ont donné, avoient les vertus qu'ils leur attribuent, nous n'aurions qu'à les donner pour faire diſparoître d'abord les maladies, je n'en donnerai pour éxemple qu'une teinture de Jean Agricola qui a écrit en Allemand; ſelon ce Chymiſte elle préſerve de l'apopléxie, elle fortifie la mémoire, un homme qui en avoit uſé

n'oublioit jamais rien, les hypochondriaques y trouvent une prompte guérison de même que les maniaques, enfin cette teinture rafraîchit & échauffe suivant que cela est nécessaire, & produit des effets miraculeux dans les catharres: comme Agricola étoit un grand Chymiste, on ne sera peut-être pas fâché de voir ici cette composition: on prend deux livres d'argent de coupelle, on le réduit en lames, on les stratifie avec du tartre vitriolé, on y donne un feu de cémentation durant douze heures, on retire le sel, on fait de nouvelles stratifications, & on pousse le feu, comme devant; tout étant changé en un sel bleuâtre, on y verse de l'eau de pluye distillée, on filtre le sel dissout, on fait évaporer l'eau jusqu'à la moitié, on fait crystalliser le reste; les crystaux étant secs, on prend deux fois autant de petits cailloux blancs à feu, on distille le tout dans une retorte de verre, on rectifie l'esprit qui vient, & on le garde, on prend ensuite des crystaux de Lune, on les mêle avec trois fois autant de sel ammoniac, & on les fait sublimer, on lave la matiere sublimée deux ou trois fois, & on la fait secher, on verse sur cette matiere séchée l'esprit dont nous venons de donner la description, on laisse le tout en digestion, l'esprit prend une teinture, on décante cette liqueur, on verse d'autre esprit, & on remet la matiere en digestion,

on continuë ainsi jusqu'à ce que l'esprit ne se colore plus, on distille cet esprit jusqu'à ce qu'il reste une matiere en consistance d'huile, on verse de bon esprit de vin sur cette huile, jusqu'à ce qu'elle y passe toute, & qu'il ne reste plus que quelques fœces au fond du vaisseau, on sépare l'esprit de vin de la teinture au bain de vapeur, & on aura une essence très-belle qu'Agricola estime plus que tous les autres remedes; je ne sçai s'il a éprouvé tout ce qu'il en dit, il est à craindre qu'il n'ait pas eû plus de sincerité que ses confreres les Alkymistes.

Le Fer.

I. LE fer est un métal très-dur, d'un blanc livide, il est sonore & difficile à fondre, il rougit avant la fusion, il est malléable, il se roüille, il brûle au feu.

Ce métal nous vient de plusieurs endroits de l'Europe, il a des mines abondantes en Norwege, en Pologne, & en plusieurs Provinces d'Allemagne où on le travaille parfaitement; on en trouveroit sans doute en plusieurs autres lieux, mais on ne se donne pas la peine de le chercher.

II. Il est rare de trouver du fer pur dans les mines, on dit cependant que sur quelques montagnes de Silesie on en trouve des grains qui s'étendent sous le marteau; dans quel-

ques autres lieux on en trouve de même, comme M. Sthall le rapporte, mais ordinairement le fer ſe retire des mines en pierre ou marcaſſite.

III. Cette pierre a beaucoup de rapport avec la pierre d'ayman, auſſi retire-t-on du véritable fer de la pierre magnétique; je parlerai ailleurs de la conformité de leurs proprietez & du principe qui donne l'impulſion au fer & à l'ayman, quand ils s'approchent l'un de l'autre.

IV. La bonté d'une mine ferrugineuſe ſe connoît à la peſanteur & au tiſſu compact, il ſe trouve rarement que le fer ſoit mêlé avec le ſoulphre pur, il n'y a preſque qu'une mine en Allemagne où l'on trouve une ſubſtance vrayement ſulphureuſe avec la matiere du fer.

V. Quand on a tiré cette pierre des mines, on la fond, on ſe ſert pour cela de grands fourneaux où la matiere ayant été expoſée quelque temps à l'action du feu, ſe purifie des terreſtreitez ſuperfluës, & prend une forme approchante d'un corail de diverſes couleurs, nous verrons plus bas la raiſon de ces changemens.

VI. Après avoir éxaminé l'origine du fer, il faut voir quelle eſt ſa compoſition, nous ne pourrions mieux y réuſſir qu'en prenant quelques expériences pour nous guider dans cette recherche.

VII. Le fils de Vanhelmont faiſoit du fer avec le limon & le ſoulphre, Becher ne put jamais ſçavoir de lui comment il s'y prenoit pour cela, enfin le hazard le conduiſit à une opération qui découvre encore mieux l'origine du fer que le procédé de Vanhelmont, la voici en peu de mots comme il l'a décrit lui-même : Prenez de l'argille, formez-en de petites boules avec l'huile de lin, mettez-les dans une retorte, donnez-y un feu violent, il vous reſtera après la diſtillation de petits globules noirâtres, broyez-les, & les lavez, vous aurez une matiere peſante que l'ayman attirera.

VIII. M. Herman qui étoit autrefois Profeſſeur à Erford, voulant faire tirer l'eſprit de ſel par le moyen de l'alun, mit l'alun & le ſel commun dans une cornuë, il ſe trouva qu'une partie du limon dont il s'étoit ſervi pour boucher le trou qu'il avoit fait à la cornuë, tomba en partie ſur la tête-morte de l'alun & du ſel, ce morceau de terre ſe trouva parſemé après l'évaporation de beaucoup de parties de fer.

IX. M. Sthall pour préparer l'eſprit volatile de vitriol, prit une maſſe qu'il crût être de véritable vitriol ; ayant remarqué dans l'opération des effets que le vitriol ne produit point, il vit qu'il s'étoit trompé, & qu'il avoit pris pour du vitriol une maſſe d'alun & de ſel commun ; ayant continüé néan-

moins cette opération, il trouva après dans la retorte, qui s'étoit fenduë, une masse noirâtre, il la lava; & comme il vit une matiere brillante qui pesoit beaucoup, il y présenta un ayman, mais inutilement : l'ayant enfin exposée au feu du miroir ardent, il reconnut après qu'elle eut été fonduë que c'étoit de véritable fer qui s'attachoit d'abord à l'ayman, & qui par le mélange de l'esprit vitriolique formoit un vitriol véritable.

X. Avant de rien conclure de ces expériences, il faut voir si le fer qu'on trouve après ces opérations n'étoit pas dans les matieres dont on s'est servi ; pour ce qui regarde l'expérience de Becher, on n'a qu'à travailler la terre dont il se sert de quelque maniere que ce soit, jamais on n'en retirera du fer, si on n'y ajoûte de l'huile de lin : or le fer n'est pas assûrément dans l'huile, il faut donc qu'il soit formé par le concours de ces deux matieres : pour l'expérience d'Herman si les fuliginositez des charbons ne pouvoient pas s'introduire dans le vaisseau, on ne trouveroit non plus aucun vestige de fer; la derniere opération confirme la même chose, car M. Sthall assûre qu'ayant exposé la masse rouge dont il s'étoit servi au feu du miroir ardent, il n'en étoit point venu du fer, & qu'ayant versé dessus de l'esprit vitriolique, il ne s'en étoit point formé du vitriol, cela prouve démonstrativement qu'il n'y avoit

pas de fer, car la terre martiale donne toûjours du vitriol, quand on l'a joint à un acide vitriolique.

XI. Après avoir vû que le fer n'est point dans cette terre avant l'opération, il faut expliquer comment il se forme, pour cela on doit rappeller que nous avons prouvé dans les Elemens qu'il y avoit une terre vitrifiable qui étoit la base des métaux; cette terre se trouve dans le limon dont on se sert dans cette expérience; tandis qu'on échauffe cette terre sans y ajoûter le principe inflammable, elle ne se métallise jamais, de même que le verre antimonial ne reprendroit jamais la forme de régule, si on ne faisoit que le calciner; mais dès que l'on donne à cette terre une matiere grasse, telle que l'huile de lin, ou les fuliginositez des charbons, d'abord elle paroît métallique.

XII. Il n'y a pas de doute que la matiere qui fait la base du fer ne soit une matiere vitrifiable, mille exemples le prouvent; pour ce qui regarde le principe inflammable il y a beaucoup de raisons qui prouvent qu'il s'y trouve. 1°. Il donne la forme à tous les autres métaux imparfaits. 2°. On prépare le fer avec les charbons qui métallisent les terres vitrifiées du cuivre, de l'antimoine, de l'étain. 3°. Si on enleve par l'ustion les parties ignées du fer, il perd sa forme métallique. 4°. Le fer s'échauffe avec le soulphre, ce qui ne

ne peut venir que du principe inflammable, car le ſoulphre ne touche pas aux métaux réduits en chaux par la calcination qui les prive de leur feu. 5°. Le fer boüillonne avec l'eau forte, ce qu'il ne feroit point ſi on le brûloit auparavant.

XIII. Après que le phlogiſtique s'eſt incorporé avec la terre, il ſe forme autour du métal une autre matiere qui n'eſt autre choſe qu'une croute ſulphuroacide, car en brûlant la matiere d'où nous tirons le fer, il en ſort une vapeur qui frappe l'odorat comme le ſoulphre; d'ailleurs le nitre agit ſur elle, & forme enſuite une eſpece de tartre vitriolé, cette matiere ſulphuroacide jointe à une terre métallique, ne s'en ſépare que difficilement, de-là vient qu'elle demande un feu violent comme celui du miroir ardent.

XIV. La terre dont ſe fait le fer eſt une terre rougeâtre, nous le prouvons, parce que dans les expériences que nous avons porté on employe une terre rougeâtre; d'ailleurs ſi on met au feu de reverbere la limaille de fer, le feu enleve toute l'huile, & il reſte une terre rouge qui n'eſt que la terre du mars.

XV. Les expériences qu'on fait ſur cette terre reſtée, prouvent que le fer eſt composé d'une terre vitrifiable & du principe inflammable, comme nous l'avons dit, car elle ſe réduit en verre, & ſe revivifie ſur les charbons.

XVI. Nous venons de voir l'origine du fer, il

faut expliquer sa purification ou sa réduction en acier ; plusieurs ont prétendu que l'acier n'étoit qu'un fer dont les parties avoient été rapprochées & dégagées de leur acide ; mais sans m'arrêter à cette opinion, je ferai remarquer seulement, 1°. Que dans le fer il y a des matieres les unes plus fines que les autres, car nous voyons que le feu en sépare des scories grossieres. 2°. Que l'on ne prépare bien l'acier qu'avec des matieres où le principe phlogistique se trouve abondamment, telles sont les cornes, les ongles ; delà il paroît que le feu purifie le fer des parties grossieres, & qu'il y incorpore le principe inflammable qui métallise ce qui n'étoit qu'un métal imparfait, le fer ayant ce principe du feu, est plus ductile ; & quand on vient ensuite à le plonger dans l'eau, ses parties se rapprochent & forment un corps plus compacte.

XVII. Voilà la nature & la purification du fer, voici quelques phénoménes. 1°. Le fer calciné & exposé au feu du miroir ardent dans un creuset, se met dans une fonte paisible ; mais sur le charbon à mesure qu'il s'y imbibe d'huile, il saute en étincelles qui étant reçûës sur le papier paroissent de petites boules creuses & crevées. 2°. Si on prend de la limaille avec une suffisante quantité d'eau, & qu'on en fasse une pâte, la matiere s'échauffe & se gonfle, cela vient de la fermentation

qui s'y excite, & par-là on voit le principe de la roüille: il se trouve dans le fer un acide, une terre, une matiere grasse, ces trois substances y sont unies assez foiblement, il ne faut donc que de l'eau pour y exciter une fermentation suivant nos principes; après que la fermentation sera finie, ces matieres se trouveront séparées ou arrangées d'une autre maniere, & voilà la roüille.

XVIII. Mais un des grands phénoménes du fer, sa vertu magnétique, ce n'est pas ici le lieu de m'étendre là-dessus, je me contenterai de remarquer que cela ne vient que du principe inflammable, car le fer réduit en chaux ou en verre n'est point attiré par l'ayman; mais dès qu'on a remis le principe inflammable dans cette matiere, l'ayman l'attire aussi-tôt: M. Descartes a composé une fable fort ingenieuse là-dessus; les physiciens disputent encore sur les difficultez qui s'y trouvent; laissons-les dans cette digne occupation, & souvenons-nous toûjours que les suppositions ne méritent pas qu'un homme raisonnable y donne un moment d'attention, il n'y a que l'expérience qui doive lui servir de guide.

Saffran de Mars.

PRenez de la limaille de fer, mettez-la dans une terrine de grès, exposez-la pendant les trois mois du printemps à l'air

durant la nuit, remüez-la chaque jour pour présenter successivement toutes les surfaces à l'air, le fer se dissoudra; de cette dissolution il résultera une poudre fine, rouge, orangée que vous séparerez par le tamis, vous exposerez encore à l'air le reste qui n'est pas réduit en roüille jusqu'à ce que vous trouviez une nouvelle poudre que vous séparerez encore par le tamis, vous continüerez ainsi jusqu'à ce que toute la limaille soit changée en roüille, c'est ce qu'on appelle Saffran de Mars préparé à la rosée.

Autre Saffran de Mars.

PRenez de la limaille de fer & des fleurs de soulphre égales parties, faites une pâte de ces matieres avec une suffisante quantité d'eau, mettez le tout dans un vaisseau, la masse s'échauffera & fermentera; la fermentation passée, calcinez votre matiere, vous aurez un saffran moins absorbant que l'autre.

Autre Saffran de Mars.

AU lieu de prendre du soulphre, prenez seulement de la limaille que vous exposerez à la pluye jusqu'à ce qu'elle forme une pâte, vous la laisserez roüiller à l'ombre dans un lieu sec, vous la pulveriserez ensuite, & vous la remettrez à la pluye jusqu'à ce qu'elle se réduise encore en pâte, vous la

laisserez roüiller comme devant, & vous la pulveriserez; vous continüerez à l'exposer à la pluye, à la laisser roüiller, à la pulveriser comme devant jusqu'à dix ou douze fois, alors pulverisez le tout, vous aurez un saffran de Mars comme le premier.

Autre Saffran de Mars.

PRenez du saffran fait avec le soulphre tant que vous voudrez, lavez-le six ou sept fois dans le vinaigre, ensuite calcinez-le dans un plat à grand feu durant six heures, laissez refroidir la matiere & la gardez.

Autre Saffran de Mars.

PRenez de la limaille de fer, imbibez-la de vinaigre distillé, ensuite laissez-la secher, imbibez-la de nouveau & la dessechez, après cela vous la calcinerez.

REMARQUES.

J'ai voulu donner tous les saffrans de Mars à la fois pour ne pas être obligé de répéter dans les remarques où je ne veux dire que ce qui est nécessaire pour faire entendre les opérations.

Le saffran de Mars n'est autre chose qu'une réduction de fer en poudre, cette réduction se fait ou par la calcination, ou par la fermentation; on calcine le fer par le moyen du soulphre, suivant la methode que nous avons

vû, ou on le calcine tout ſeul pour le réduire en une poudre qui agit ſur la langue comme un aſtringent aſſez fort : on prépare le ſaffran de mars par la fermentation, ainſi que nous l'avons décrit dans les opérations dans leſquelles on employe l'eau ; comme le feu & la fermentation ſont deux agens différens, il faut dire quelque choſe de leur action ſur le fer.

Le feu agit ſur le fer de même que ſur les autres métaux, c'eſt-à-dire, qu'il brûle l'huile qui lui donne la forme métallique; cette huile brûlée ne laiſſe qu'une terre rougeâtre qui eſt un *crocus*, cette terre miſe ſur le charbon ſe revivifie, ainſi que les autres terres métalliques.

La fermentation met en mouvement les parties du fer & les ſépare, ce mouvement échauffe la matiere, & par conſéquent il faut que les parties phlogiſtiques s'envolent ; il y aura donc cette différence ſeulement entre l'action du feu & de la fermentation, que l'un n'enlevera pas tant de matiere inflammable que l'autre, parce que la force n'eſt pas la même dans les deux agens, mais cependant la fermentation ouvrira davantage le fer, parce que le feu venant d'abord à chaſſer toute l'humidité du fer, ſes parties ſe rapprochent, & deviennent plus difficiles à ſéparer.

Le mélange du ſoulphre ne peut produire

que l'effet que je vais dire : les matieres ſulphureuſes ſont remplies d'un acide vitriolique, cet acide détaché du ſoulphre s'unit au mars & le diſſout, mais auſſi après la calcination il ſe trouvera plus d'acide dans le fer que lorſqu'on le prépare ſans ſoulphre, ainſi les proprietez en ſeront un peu différentes.

Il y a un grand homme qui a avancé que la roſée diſſolvoit le mars, parce que les ſels qu'elle a agiſſent ſur les ſels du fer, & que ces ſels ainſi détachez en diſſolvent d'autres & forment la roüille, mais il n'y a que la fermentation qui agiſſe ici, & l'eau comme nous l'avons dit, eſt le premier inſtrument de la fermentation.

Il s'agit de ſçavoir à préſent lequel de ces mars eſt le meilleur, & comment ils opérent, on préfere ordinairement le ſaffran fait à la roſée du mois de May, tout ce qu'il y a de particulier c'eſt que l'opération étant fort longue, le mars s'ouvre fort bien ; d'ailleurs comme il y a quelques ſels que la chaleur commence alors à élever, & que ces ſels retombent avec la roſée, la diſſolution ſe fait mieux qu'avec l'eau ſimple; quoi qu'il en ſoit, je donnerois toûjours la préférence à ce ſaffran, ſi je voulois avoir un fer pur, car le crocus préparé avec le ſoulphre eſt toûjours plus impregné de parties heterogenes.

Je ne ſçaurois mieux faire voir de quel ſaffran on doit ſe ſervir qu'en rapportant le

ſentiment du célébre M. Sthall ; ce fameux Medecin dit que les mars préparez avec des acides, comme le vinaigre, l'eſprit de ſoulphre, ſont aperitifs & abſterſifs, mais que les préparations faites avec l'eſprit de ſel, ſont adſtringentes, de même que celles qui ſont ſeches, comme le ſaffran qu'on a fait par la calcination ſeule ſans y ajoûter des ſels ; ſuivant ces regles on n'a qu'à choiſir parmi les crocus que nous avons décrits.

Après avoir expliqué la maniere dont le ſaffran de Mars ſe prépare, il faut parler de l'action du fer ſur le corps humain : on a dit que le fer agiſſoit en abſorbant, & que lorſqu'il avoit imbibé l'humeur qu'il rencontroit, les parties ſolides deſſechées par-là, ſe rapprochoient, mais je ſuis aſſûré que les Medecins qui ont avancé ce ſentiment n'y ont pas bien réfléchi, car lorſqu'il ſe fera une colliquation dans les inteſtins par éxemple, ſe pourra-t-il bien faire qu'une petite quantité de fer prenne toute cette humidité & deſſeche les parties ? il eſt évident que cela ne ſçauroit arriver, & qu'ainſi il faut avoir recours à quelque autre cauſe.

Il eſt aſſez difficile d'expliquer les effets des remedes adſtringens ; mais ſans nous aller embaraſſer de ces difficultez, allons à l'expérience : nous remarquons que les drogues adſtringentes miſes ſur la langue la piquotent & y cauſent des criſpations ; tel eſt le

ſaffran de Mars, ſur-tout quand il eſt préparé par la calcination : or ce que les adſtringens font ſur la langue, ils le feront dans les autres parties du corps ; il arrivera donc que les inteſtins & les vaiſſeaux par où le fer paſſera, en ſeront picquotez ; ces vaiſſeaux picquotez ſe mettront en contraction, & par conſéquent leurs fibres ſe rapprocheront, car les fibres ne peuvent pas entrer en contraction qu'elles n'expriment les liqueurs qu'elles contiennent par leur reſſort.

Je croi que cette explication eſt la plus raiſonnable qu'on puiſſe donner, parce qu'elle eſt conforme à la méchanique & à la peſanteur du métal, car le fer diviſé agit par ces parties métalliques raboteuſes, ces parties hériſſées & peſantes agiſſent ſur les parois des vaiſſeaux flaſques & gonflez de liqueurs ; ces vaiſſeaux flaſques picquotez par le fer, ſeront agitez par diverſes ſecouſſes qui chaſſeront les liqueurs accumulées ; ces liqueurs étant chaſſées, les parties des vaiſſeaux rapprochent par leur reſſort & leur tenſion naturelle.

Par-là on voit dans quelles occaſions on peut ſe ſervir du mars ; lorſque les viſceres ſont embaraſſez, il s'y trouve des matieres qui n'en peuvent être chaſſées par le mouvement des vaiſſeaux ; le fer en agitant ces vaiſſeaux, & en diviſant la matiere viſqueuſe, débaraſſera donc les viſceres, de même

dans les pertes de ſang, quand les parties relâchées ne ſont pas en équilibre avec les autres, le fer diviſera le ſang qui ne circule pas librement dans ces parties flaſques, & donnant du mouvement aux fibres, il les rapprochera : quand les regles ſont ſupprimées par l'épaiſſiſſement du ſang, le mars par ſa peſanteur diviſera ce ſang épais, alors les parois des vaiſſeaux gonflez ſe rapprocheront, & n'empêcheront plus par leur gonflement que le ſang ne s'échappe par les vaiſſeaux ſecretoires ; ſi le fer produit de bons effets étant donné à propos, il peut auſſi faire de grands deſordres dans les inflammations, dans de grandes tenſions, dans un grand embaras des viſceres, dans le deſſechement des parties, on peut en voir la raiſon par les principes que nous avons établis.

Avant de finir, il faut éxaminer ſi le fer eſt préférable à l'acier ; quelques-uns ont plûtôt employé l'acier, parce qu'ils le croyoient un métal plus pur, mais l'acier ne ſe diviſe pas ſi aiſément ; d'ailleurs comme il a plus de phlogiſtique que le fer, il ſera plus aperitif, & le fer ſera plus ſtyptique, c'eſt-là le ſentiment de M. Sthall.

On donne les ſaffrans que nous venons de décrire depuis ſix juſqu'à quinze grains, je ne parle pas de la maniere, les uns le donnent d'une façon, les autres d'une autre.

Sel de Mars.

CE ſel de Mars n'eſt que le fer empreint de l'acide vitriolique.

Prenez huit onces de limaille de fer, mettez-la dans un matras où vous aurez mis une pinte d'eau, prenez enſuite de l'eſprit ou de l'huile de vitriol, verſez-en peu-à-peu ſur la limaille juſqu'à une agréable acidité, il ſe fera une efferveſcence, & c'eſt pour cela qu'il faut que le matras ſoit aſſez ample, alors remüez le tout, & placez votre vaiſſeau ſur le ſable chaud, laiſſez digerer la matiere durant vingt-quatre heures, décantez la liqueur, rejettez la partie qui ſe trouvera au fond, filtrez la liqueur décantée qui n'eſt autre choſe que la diſſolution du mars, faites évaporer cette diſſolution dans un vaiſſeau de verre au feu de ſable, continüez cette évaporation juſqu'à pellicule, mettez votre matiere dans un lieu frais, vous trouverez quelque temps après des cryſtaux verdâtres que vous retirerez en verſant l'eau qui ſurnage, évaporez enſuite cette eau juſqu'à pellicule comme devant, & expoſez encore le vaiſſeau dans un lieu frais pour qu'il s'y forme de nouveaux cryſtaux, vous continüerez ainſi juſqu'à ce que vous ayez retiré tout ce qui peut ſe cryſtalliſer, vous ſecherez ces cryſtaux que vous garderez dans une bouteille de verre.

REMARQUES.

Dans cette opération l'acide vitriolique ſe joint au mars, par conſéquent il ſe forme un vitriol, car le vitriol n'eſt autre choſe que l'acide vitriolique joint à une terre martiale ; on voit par-là que ce ſel doit avoir les vertus du vitriol, voici la différence qui s'y trouve.

Le vitriol eſt compoſé de l'acide vitriolique, de la terre martiale, de la partie bitumineuſe & de beaucoup de terreſtreïtez, mais ici on ne trouvera pas la matiere bitumineuſe au moins en ſi grande quantité, car elle eſt demeurée en partie dans l'eau qui reſte après la cryſtalliſation ; on ne trouvera pas non plus tant de terre, puiſqu'il en reſte au fond du matras, après la diſſolution on a donc ſur-tout des parties métalliques jointes à l'acide vitriolique.

L'eau qui reſte après qu'on a retiré les cryſtaux, eſt une eau amere qui ne ſe cryſtalliſe plus, il s'y trouve une matiere bitumineuſe ſortie du fer avec quelques acides qui ſe ſont alkaliſez avec la terre du fer, car cela fait une eſpece de ſavon ; d'ailleurs cette eau deſſechée donne une chaux jaune & graſſe qui s'humecte aiſément à l'air, tout cela prouve l'éxiſtence de la matiere bitumineuſe & 'un alkali qui s'eſt formé de l'acide qui s'eſt uni avec une terre abſorbante.

Nous avons prouvé dans le Traité des Opérations que les ſels n'agiſſent point quand leurs parties ſont trop preſſées les unes contre les autres, par-là on peut voir la raiſon pourquoi on met de l'eau avec la limaille & avec l'huile de vitriol; cette addition eſt abſolument néceſſaire, parce que l'huile vitriolique ſe corporifieroit avec la ſubſtance du mars & demeureroit dans l'inaction, ainſi il ne ſe feroit pas de diſſolution, il faut donc étendre l'acide vitriolique dans l'eau.

Nous avons dit qu'il y avoit quelque différence entre le vitriol & le ſel de Mars, cependant dans la calcination ce ſel paſſera par les mêmes couleurs que le vitriol commun; après la déphlegmation il deviendra une maſſe blanche qui pourra enfin ſe réduire en colkotar en pouſſant la calcination, ce ſel cryſtalliſé a la couleur, le goût & la figure du vitriol d'Angleterre, mais cependant il laiſſe ſur la langue une impreſſion ſemblable à celle qu'y laiſſe le fer, enfin on peut retirer de ce vitriol factice un eſprit vitriolique comme celui que nous décrirons en parlant du vitriol.

Ce vitriol de Mars eſt aperitif & adſtringent, la doſe eſt depuis trois juſqu'à douze grains, il excite des nauſées, ou il eſt émetique au de-là de vingt grains.

Sel de Mars de M. Riviere.

PRenez une poële de fer neuve & bien nettoyée, mettez y égales parties d'huile de vitriol & d'eſprit de vin, expoſez-les au Soleil durant deux ou trois jours, portez-les enſuite en un lieu frais, il ſe formera un ſel en forme de cryſtaux verds, bruns ou noirâtres, vous ſéparerez ce ſel, vous le ferez ſecher, & vous le conſerverez dans une bouteille bien bouchée.

REMARQUES.

Il faut voir ici quelle eſt l'action de ces matieres les unes ſur les autres; en premier lieu l'acide vitriolique agit ſur la terre abſorbante du mars & ſur les parties métalliques, par cette action qui eſt accompagnée d'ébulition & de chaleur il diviſe la ſubſtance du fer, & s'attache enfin aux molecules ferrugineuſes.

En ſecond lieu le fer contient, comme nous avons dit, une terre bitumineuſe; & pour ſeconde preuve nous pouvons dire que lorſqu'on diſſout le mars dans l'huile de vitriol étenduë dans l'eau, il s'éleve des fumées ſulphureuſes qui s'allument à la flamme, & qui ſont capables de caſſer le vaiſſeau s'il eſt étroit: or l'eſprit de vin dans l'Opération de Riviere ſe joint à l'acide vitrioli-

que, & le rend plus propre à diviſer les huiles, car il en fait un eſprit de vitriol dulcifié & un menſtruë ſalin huileux, les principes du mars ſe trouveront donc parfaitement attenuez dans cette opération.

Outre que l'eſprit de vin donne à l'huile vitriolique la force de diviſer les ſoulphres, il l'étend encore, & cela fait que les parties acides de cette huile peuvent agir; l'eſprit de vin en étendant les parties vitrioliques, les diviſe auſſi en molecules plus petites, car il fait une ébullition avec chaleur quand on le mêle enſemble; cette ébullition & cette chaleur ne peuvent point arriver que la diviſion des parties ne ſe faſſe.

Quand on fait cette opération, la chaleur qui ſurvient aux matieres éleve des fumées aſſez agréables, c'eſt les vapeurs ſulphureuſes des matieres qui boüillonnent, les aſthmatiques ſe trouvent fort ſoulagez par cette vapeur, mais ce n'eſt pas ceux qui ſont attaquez d'un aſthme convulſif; lorſque l'aſthme eſt humoral, les parties viſcides qui bouchent les paſſages ſont attenuées par les vapeurs ſulphureuſes, ainſi les aſthmatiques en doivent recevoir quelque ſoulagement.

L'opération eſt plus ou moins longue ſuivant la ſaiſon & la qualité du vitriol & du fer; l'été eſt plus favorable, parce que la chaleur aide les matieres à ſe pénétrer: l'huile de vitriol qui a plus de force, agit auſſi moins

lentement ; le fer qui eſt le plus poreux & qui a le plus de terre, eſt celui qui eſt pénétré plus facilement ; il arrive quelquefois en hyver que l'opération demande une ſemaine, mais elle réuſſit toûjours.

Pour ce qui regarde l'eſpece du vitriol, M. Lemery croit qu'on doit choiſir le vitriol d'Angleterre, parce qu'il eſt, dit-il, moins âcre, & qu'il participe plus du fer, mais on ne doit avoir égard qu'à l'acide qu'on en retire ; ainſi je croi que tous les vitriols dont on pourra ſéparer l'acide éxactement, ſont fort indifferens.

On a dit dans l'opération qu'il falloit ſe ſervir d'une poële neuve, la raiſon eſt que ſi elle avoit ſervi, il y auroit des matieres étrangeres qui s'y ſeroient mêlées, ce qui donneroit un ſel moins pur : nous avons dit encore qu'il falloit ſe ſervir d'une poële, parce que comme le fond en eſt fort large, les matieres peuvent mieux s'étendre.

On peut donner ce ſel dans les ulceres des reins & de la veſſie, car les ſels reſſerrent les orifices des vaiſſeaux, & les parties balſamiques détergent les parties ulcerées ; on s'en ſert encore dans les cachexies, dans les maladies chroniques ; la maniere de le donner eſt d'en mettre deux, trois, quatre grains dans des boüillons altérans, dans des apoſemes, dans deux ou trois pintes de petit lait ; Riviere en donnoit tous les jours trois ou quatre grains.

Teinture de Mars tartarisée.

PRenez une partie de limaille de fer roüillée, & environ trois parties de tartre de Montpellier, mettez-les dans douze livres d'eau, faites-les boüillir dans un vaisseau de fer, remettez d'autre eau boüillante à mesure que celle qui est dans le vaisseau s'évaporera, continuez l'ébullition durant douze heures, remuez bien la matiere avec une espatule de fer, parce que le mars tombe au fond, laissez ensuite reposer le tout, décantez la liqueur noire, & la filtrez, faites-la évaporer au feu de sable dans une terrine de grès, continuez l'évaporation jusqu'à ce que vous ayez une matiere en consistence de syrop, c'est la teinture de Mars tartarisée.

REMARQUES.

Le fer quand il commence à être divisé, se réduit en une espece de boüillie, mais quand la partie bitumineuse est pénétrée par le tartre, il paroît une matiere laiteuse qui se suspend dessus la boüillie, la liqueur au bout de douze heures devient noirâtre; & quand on la filtre, il passe une liqueur rouge, il reste sur le filtre une boüe blanche qui se noircit si on la fait dessecher; on n'a qu'à en faire des boules avant que l'on la fasse secher, & on aura un Mars potable.

On réduit le Mars en conſiſtence de ſyrop, mais il faut remarquer que les parties martiales ſe précipitent à la longue; pour prévenir cela, jettez dans votre teinture une once ou deux d'eſprit de vin dont les parties huileuſes puiſſent ſoûtenir les corpuſcules du Mars; on pourroit évaporer la liqueur juſqu'à conſiſtence ſaline, mais jamais la teinture ne vous paroîtra en forme de ſel parfait, cependant vous n'aurez qu'à diſſoudre quatre onces de ſel vegetal dans une livre de teinture de Mars, par-là vous aurez votre teinture en forme ſaline, elle pourra ſe donner depuis demie drachme juſqu'à deux.

Le tartre eſt ouvert dans cette opération par un menſtruë ſalin ſulphureux, car le tartre eſt composé du ſel & de l'huile; on peut auſſi diſſoudre le fer avec l'eſprit de vin: vous n'avez qu'à faire infuſer une once de clous dans huit onces d'eſprit de vin durant vingt-quatre heures, vous aurez une liqueur purgative dont on met une cuillerée dans la boiſſon; mais quand la purgation n'arrivera plus, il faudra ceſſer d'en donner, on peut ſe ſervir de cette liqueur pour donner de l'appetit & pour provoquer les regles, on pourra même la joindre avec la teinture que nous venons de donner, & avec les boüillons aperitifs.

Cette teinture de Mars doit contenir, 1°. une matiere ſulphureuſe, car la limaille jettée

dans l'eſprit de ſel donne une fumée qui s'allume à la chandelle, il faut donc qu'il y ait une matiere qui tienne du ſoulphre dans le fer qui eſt diſſout par le tartre. 2°. Elle contient un eſprit vitriolique, car un morceau de fer tenu ſur la langue y laiſſe un goût vitriolique, auſſi-bien que l'eau où l'on a fait tremper quelque matiere ferrugineuſe. 3°. Cette teinture contient une terre vitreſcible, puiſque la terre du fer ſe change en verre. 4°. Elle contient de véritables parties métalliques, puiſqu'outre la terre qui n'eſt pas métalliſée il y a dans le fer des parties métalliques que le tartre ſépare dans cette opération.

On doit prendre garde que le feu ne ſoit pas trop violent, quand la matiere ſe réduit en boüillie ; car il feroit trop gonfler cette matiere qui par-là s'extravaſeroit.

M. Lemery dit que dans cette teinture il n'arrive qu'une groſſiere diſſolution du Mars, il prétend que ſi le fer étoit bien diſſout, il ne paroîtroit non plus de teinture dans la diſſolution qu'il en paroît quand on ſe ſert de l'eſprit de vitriol, mais il devoit prendre garde que le ſel de tartre diſſoudra des choſes que l'acide vitriolique ne diſſout pas, ainſi la diſſolution pourroit être éxacte, & avoir cependant quelque couleur; mais il ne s'agit pas ici s'il y a une éxacte diſſolution, paſſons à d'autres choſes.

De douze onces de roüillure & trente-deux onces de tartre blanc on tire quarante-quatre onces de ſyrop, la doſe eſt depuis une drachme & demie once dans quelque liqueur appropriée ou dans un boüillon; on peut rendre cette teinture laxative en y faiſant infuſer quelques drachmes de ſéné & de gratiola avant qu'elle ſoit réduite en ſyrop; on peut mettre trois drachmes de ſéné ſur ſix onces de roüillure & ſeize onces de tartre: pour le gratiola il en faut une drachme & demie; ſi on réduit la teinture en conſiſtence de miel épais, la doſe ne doit pas être plus grande ni plus petite que celle du ſyrop.

Teinture Martiale de Ludovic.

PRenez une livre de vitriol de Mars calciné à blancheur, une livre de crême de tartre en poudre, faites-les boüillir dans trois pintes d'eau jusqu'à conſiſtence d'extrait mielleux, mettez le tout dans un matras avec de l'eſprit de vin qui ſe teindra; ſi cet eſprit de vin ne paroît pas aſſez teint, évaporez-en une partie, c'eſt un excellent aperitif, la doſe eſt depuis dix juſqu'à vingt gouttes.

Teinture alkaline Martiale de M. Sthall.

FAites diſſoudre la limaille de fer dans l'eſprit de nitre, projettant la limaille peu-à-peu juſqu'à ce qu'elle ne ſe diſſolve plus, la diſſolution ſera rougeâtre ; prenez une partie de cette diſſolution, projettez-la goutte-à-goutte ſur trois parties d'huile de tartre, il ſe fera une efferveſcence, & le ſel ſe ſéparera : verſez une nouvelle goutte de diſſolution, il ſe précipitera un ſel ; continuez juſqu'à ce que la liqueur paroiſſe teinte ſuffiſamment.

REMARQUES.

Dans cette opération la partie bitumineuſe du fer tient à l'alkali, & par ſon moyen la partie terreuſe s'y attache auſſi ; il ſurnage une huile rougeâtre dans le temps qu'on fait la projection, & cette huile n'eſt autre choſe que l'huile ou la partie graſſe des matieres qui ſe diſſolvent.

On trouve au fond de la liqueur un ſel qui n'eſt autre choſe que l'acide du nitre joint avec l'alkali du ſel de tartre, ce qui fait un ſalpêtre régénéré.

On ſe ſert de cette teinture dans les hémorragies & les dévoyemens, la doſe eſt depuis quatre gouttes juſqu'à douze.

Mars potable de Willis.

CEtte préparation eſt un fer ouvert, & rendu ſoluble.

Prenez égales parties de tartre & d e limaille de fer, mêlez-les, & les pulveriſez, incorporez-les dans l'eau de vie & formez-en une pâte, faites ſurnager l'eau de vie d'un pouce, laiſſez digerer la matiere au Soleil; au bout de vingt-quatre heures laiſſez deſſecher la pâte, pulveriſez-la enſuite, imbibez-la d'eau de vie nouvelle, & la digerez, comme devant; continuez ainſi juſqu'à ce que les parties du fer ſoient tellement ſubtiliſées qu'elles puiſſent paſſer par le tamis: prenez alors cette poudre, & faites-en une pâte avec de l'eau de vie; laiſſez-la ſecher, & gardez-la, cette pâte ſe diſſoudra dans l'eau.

REMARQUES.

Nous avons dit qu'il falloit imbiber toûjours la pâte ſechée juſqu'à ce que l'on pût réduire la maſſe ſechée en poudre qui paſſât par le tamis; mais la regle generale qu'il faut ſuivre, c'eſt d'imbiber cette pâte juſqu'à ce qu'elle ne prenne plus d'eau de vie, & qu'elle ſoit comme une réſine: quand on veut ſe ſervir des boules qu'on a fait de cette pâte, on en met une dans l'eau; & quand l'eau eſt devenuë jaune, on la retire: on fait par-là

une eſpece d'eau minerale martiale qui convient dans les occaſions où l'on employe le fer; on s'en ſert encore pour arrêter le ſang des playes, en appliquant des plumaceaux trempez dans l'eau de vie où l'on a râpé un peu de ces boules.

On peut faire un Mars potable qui ſoit meilleur que le précédent; voici le procédé: Prenez de la limaille de fer & de la pierre ématite en poudre de chacune ſix onces, faites du tout une pâte avec le vin que vous ferez ſurnager d'un pouce, laiſſez digerer la matiere quelque temps à l'air; la matiere étant deſſechée & réduite en poudre, mettez-y de nouveau vin, comme devant, juſqu'à ce que le tout devienne une poudre fixe; le tout étant réduit en poudre fixe, ajoûtez-y du maſtic en larme & du ſaffran pulveriſé de chacun demie once, mêlez & incorporez le tout, enſuite diſſolvez dans le vin une once d'aloës & de myrrhe, verſez ce vin ſur les poudres précédentes, laiſſez le tout en digeſtion, remuant de temps en temps juſqu'à déſiccation, après formez-en des boules.

Ce Mars potable eſt bon intérieurement pour provoquer les mois, pour arrêter le flux immoderé des hémorroïdes; on s'en ſert extérieurement pour conſolider les playes.

Extraits de Mars.

PRenez de la roüillure de fer, verſez-y des ſucs aperitifs, ſi vous voulez avoir un extrait aperitif; jettez le tout dans un pot de fer que vous boucherez, mettez votre matiere en digeſtion durant un temps convenable, faites-la boüillir enſuite autant qu'il faudra pour faire ſoindre les liqueurs, agitez-la de temps en temps avec une eſpatule, prenez garde qu'il ne s'évapore pas trop d'humidité, & pour cela tenez le vaiſſeau couvert, paſſez la liqueur chaude par un blanchet; quand elle ſe ſera repoſée, faites évaporer l'eau juſqu'à conſiſtence d'extrait.

Prenez de la roüillure de fer bien pulveriſée, mettez-la dans un pot de fer, verſez-y cinq ou ſix fois autant peſant de gros vin, faites boüillir le mélange, remuez-le de temps en temps; quand la moitié du vin ſera conſommé, paſſez ce qui reſtera par un blanchet, faites évaporer l'humidité juſqu'à conſiſtence d'extrait, c'eſt l'extrait de Mars adſtringent.

REMARQUES.

Ces extraits ne ſont que des diſſolutions du mars dont on fait évaporer l'humidité, mais il faut prendre garde que les matieres qu'on y mêle peuvent ſouvent produire un

compoſé

composé qui aura des vertus bien différentes, on en verra beaucoup d'éxemples dans les opérations qu'on a fait sur les sels, sur l'antimoine & sur le mercure; il y a longtemps que M. Boile s'est plaint que les Medecins chargeoient souvent leurs ordonnances d'une infinité de drogues qui étant mêlées ensemble, n'avoient plus les mêmes vertus.

L'extrait de Mars avec le vin est un très-bon remede, il ouvre les obstructions, il pousse par les urines, il arrête les diarrhées, le flux immoderé des menstruës & des hémorroïdes, mais la dissolution seule du mars avec le vin a produit des effets merveilleux dans les maladies où il y a un relâchement, & où les humeurs sont sans mouvement à cause de quelque épaississement; un fameux Medecin Hollandois en donnoit deux ou trois fois par jour demie once, plus ou moins suivant les forces du malade.

M. le Fevre donne une composition adstringente de Mars à laquelle il donne de grands éloges: Mettez quatre onces de limaille dans une cucurbite de verre, versez dessus de l'esprit de Venus qui surpasse la matiere d'un doigt, adaptez un chapiteau à la cucurbite, donnez un feu lent, faites distiller l'humidité jusqu'à siccité, cohobez ce qui viendra par la distillation jusqu'à ce que le Mars forme un crocus rouge; broyez ce crocus, mettez-

le dans une cucurbite, verſez-y de nouvel eſprit de Venus juſqu'à l'éminence de quatre doigts, bouchez la cucurbite en faiſant un vaiſſeau de rencontre que vous mettrez au bain-marie juſqu'à ce que l'eſprit ſoit devenu très-rouge, ſéparez la teinture, verſez ſur ce qui reſte de l'eſprit de Venus, ſéparez-le quand il ſera coloré, continuez ainſi juſqu'à ce qu'il ne prenne plus de couleur, filtrez toutes ces teintures, faites évaporer l'eſprit de Venus juſqu'à conſiſtence de ſyrop épais, verſez-y de l'eſprit de vin juſqu'à la hauteur de trois doigts, laiſſez digerer le tout au bain-marie, faites diſtiller la liqueur, & filtrez-la, jettez de nouvel eſprit de vin ſur ce qui reſte; faites digerer, diſtillez, filtrez, comme devant; continuez juſqu'à ce que l'eſprit de vin ſe ſoit chargé de toute la matiere, mêlez les teintures, & faites-en évaporer les deux tiers, vous aurez une teinture adſtringente qui peut ſe donner depuis quatre gouttes juſqu'à quinze dans l'eau de plantin.

Il y a encore une teinture aperitive qui eſt décrite dans la Chymie de le Fevre : On prend deux onces de vitriol de Mars, on le pulveriſe, on y mêle du tartre de Sennert en parties égales, il ſe forme une maſſe rouge qu'il faut laiſſer réſoudre à l'air; faites diſtiller au bain-marie l'humidité venuë de l'air, verſez-y autant d'eſprit de Venus que vous en avez retiré d'eau, mettez le tout en

digeſtion au bain de vapeur dans un vaiſſeau de rencontre durant vingt-quatre heures, faites enſuite diſtiller l'eſprit juſqu'à ce qu'il reſte une matiere en conſiſtence de ſyrop, verſez-y de l'eſprit de vin tartariſé juſqu'à l'éminence de quatre doigts, faites digerer le tout durant trois jours dans un vaiſſeau de rencontre, retirez les deux tiers de la liqueur par une chaleur lente du bain-marie; ſelon M. le Fevre la Medecine n'a pas de remede ſemblable, on peut le donner depuis cinq gouttes juſqu'à vingt dans des liqueurs appropriées.

Sublimation du Mars.

PRenez égales parties de roüillure de fer & de ſel ammoniac, pulveriſez-les bien, & les mêlez, mettez le tout dans une cucurbite de verre ou de grès, poſez ce vaiſſeau ſur le feu de ſable, adaptez-y un chapiteau avec un recipient, luttez les jointures, laiſſez digerer les matieres durant trente heures, donnez un feu gradué, il ſortira une liqueur, & enſuite des fleurs qui s'attacheront au chapiteau.

REMARQUES.

Le ſel ammoniac volatiliſe les matieres les plus fixes, j'ai déja expliqué dans les Elemens comment ſe faiſoit cette volatiliſation, elle ne dépend que de la ſurface qui s'aug-

mente dans les corps qui ſe volatiliſent ; cette augmentation de ſurface vient ou de l'addition de certaines matieres, ou de la rarefaction, ou de la diviſion.

Dans cette opération il s'éleve 1°. un eſprit ammoniacal ; car le fer qui ſe rouille prend les qualitez de l'alkali, ainſi l'acide marin doit ſe détacher de l'alkali volatil du ſel ammoniac, & lui permettre de s'élever avec le phlegme. 2°. Un ſel volatile ſec qui entraîne quelques parties ferrugineuſes. 3°. Une matiere urineuſe qui vient du Mars rouillé, cela ſe prouve par des operations où l'on n'employe que la rouillûre ; ce ſel eſt très-peſant, on le donne depuis ſix grains juſqu'à vingt dans quelque liqueur appropriée.

Il reſte au fond une maſſe qui n'eſt autre choſe que le fer pénétré & gonflé par le ſel ammoniac, on peut s'en ſervir comme d'une matiere aperitive depuis un ſcrupule juſqu'à deux : je ne parle pas de la teinture qu'on pourroit en tirer, il eſt preſque inutile de la préparer, puiſque le mars ſublimé mêlé dans quelque liqueur convenable eſt meilleur ; ſi on ſouhaitoit cette préparation, il faudroit pulveriſer cette matiere, la mettre dans un vaiſſeau de rencontre avec de l'eſprit de vin qui ſurnage de trois ou quatre doigts, & laiſſer le tout en digeſtion ſur un petit feu durant trois jours, on décante la liqueur, on la filtre, elle eſt ſudorifique & aperitive, on peut

la donner depuis quatre gouttes jusqu'à quinze ou vingt.

Voilà les préparations du Mars qui sont en usage dans la Medecine, elles peuvent être d'une grande utilité, si l'on sçait les donner à propos, mais les maux qu'elles peuvent produire sont innombrables ; j'ai toûjours été surpris que d'habiles Praticiens dont les Ouvrages servent de regle aux jeunes Medecins, les ayent ordonnées avec si peu de précaution : S'agit-il d'un écoulement qui n'est pas naturel, ils ne manquent pas de prescrire le fer, sans marquer les occasions où il peut ne pas convenir ? Le célébre M. Sthall a fait voir quels étoient les dérangemens que le fer peut causer : il n'y a personne qui aye déterminé comme lui les cas où il convient ; si tous les Medecins s'appliquoient comme ce grand homme aux observations & à la connoissance des remedes, nous aurions bientôt une Medecine qu'on pourroit suivre sans craindre de s'égarer.

Le Mercure.

I. LE mercure ou le vif argent, est une substance fluide, métallique, d'un brillant argentin, elle est volatile, ne moüille pas les mains, mais les métaux seulement : les Latins lui ont donné le nom d'*Hydragyrus*, à cause de sa fluidité ; & les Alkymistes

l'ont appellé Mercure, à cauſe des rapports qu'ils ont cru trouver entre ce métal fluide, & la Planette nommée Mercure.

II. Pluſieurs mines d'Europe nous donnent de l'argent vif; on en trouve en Eſpagne; en Hongrie, en France, ordinairement c'eſt dans les montagnes qu'il vient, il eſt couvert de pierres blanches qui approchent de la chaux; les arbres qui ſont au voiſinage produiſent rarement des fleurs; mais ceux qui ſont éloignez des mines ſur ces montagnes ſont plus grands & plus verds qu'ailleurs.

III. On trouve beaucoup d'eau autour des mines d'argent vif, & c'eſt peut-être pour cela que vers le mois d'Avril & de May il s'en éleve beaucoup de vapeurs qui ne montent pas fort haut à cauſe de la peſanteur des matieres qui y ſont mêlées; ces broüillards ſont la marque à laquelle on reconnoît les mines de mercure; & ſi l'endroit d'où ils ſortent eſt ſitué à l'oppoſite du vent Septentrional, on juge que la mine eſt fort abondante.

IV. Si le mercure ſe trouve fluide dans les minieres, c'eſt le mercure vierge; s'il eſt joint avec des ſoulphres, c'eſt du cinabre: tantôt on le trouve ſous la forme d'une pierre rouge, griſe, brune, tantôt ſous la forme de pyrite; celui qui ſe trouve coulant, n'a beſoin que d'être lavé, mais l'autre doit ſe diſtiller pour être ſéparé des ſoulphres avec

lesquels il est mêlé; si le soulphre y est en trop grande quantité, les intermedes dont on se sert sont la chaux, les cendres, ou la limaille de fer.

V. Quoyque nous ayons dit que le mercure vierge ne demande que la lotion, cependant il s'y trouve quelquefois des matieres arsenicales qui obligent de le passer: il y a encore souvent des terres mêlées qui demandent la même chose; & si elles sont liées à l'argent vif, il faut avoir recours à la distillation.

VI. Il y a des Marchands qui mêlent du plomb avec le mercure, mais on peut découvrir cette tromperie en mettant l'argent vif sur la main, alors les globules ne seront pas bien ronds: d'ailleurs le mercure aura un œil livide; & si on le passe par le cuir, les parties du plomb ou de bismuth dont on s'est servi pour le falsifier, ne passeront point.

VII. Après avoir parlé du mercure tel qu'on le trouve, il faut parler de sa nature: il est composé d'une terre vitrifiable, d'une huile, d'un sel, comme les autres métaux; ce qui fait voir l'erreur des Alkymistes qui le regardent comme le principe des autres substances métalliques: il est vrai que des autres métaux on retire de l'argent vif, mais le métal dont on le retire reste le même; cela n'arriveroit pas, si l'argent vif y étoit comme principe: ce n'est donc qu'une substance étrangere qui se dévelope par l'agent qu'on employe pour la

retirer des métaux, auxquels elle s'eſt attachée.

VI. Si on échauffe le mercure de maniere qu'il ne ſe ſublime pas, le ſoulphre ou l'huile qui métalliſoit la terre mercurielle, s'envole; le mercure ſe convertit en poudre griſe, puis jaune, enſuite rouge, il ne reſte enfin que la terre ſeule du mercure qui eſt volatile & s'en va en fumée; cette terre expoſée au feu du Soleil ſur une coupelle, fume & forme ſur ſa ſuperficie une eſpece de glacis qui s'envole à la fin; le mercure ainſi calciné s'exhale, ſi on le met ſur le charbon, mais les parties mercurielles paroiſſent ſe reſſuſciter avant de s'élever, l'huile du charbon lui rend comme aux autres métaux la forme métallique que le feu lui avoit enlevé.

VII. Le mercure a de l'affinité avec l'or, l'argent, le cuivre, le plomb, le zinch, il s'attache très-aiſément à l'or, mais difficilement à l'antimoine & au mars; ſi on le met en petite quantité avec les métaux, il les rend friables & caſſans; ſi on y en met beaucoup, il s'en fait un amalgame.

VIII. Il paroît que l'argent vif eſt composé de petits globules qui ſe diviſent en d'autres, les derniers globules doivent être d'une fineſſe extraordinaire, comme on le peut juger, puiſqu'ils pénétrent les métaux; on n'a pas bien expliqué juſqu'ici comment cette ſubſtance métallique qui eſt ſi peſante,

pouvoit s'introduire dans des corps qui paroissent si compactes, mais on n'a qu'à faire réfléxion que les métaux sont composez de parties en forme de polyèdre, par-là on verra que le mercure peut trouver un passage dans les interstices de ces parties; pour ce qui regarde la cause qui le pousse dans ces pores, c'est ou la cause attractrice, ou l'air extérieur.

Réduction du Mercure en Cinabre.

Le cinabre n'est que le soulphre mêlé avec le mercure.

Prenez une partie de fleurs de soulphre que vous ferez fondre dans une terrine non vernissée; prenez ensuite trois parties de mercure que vous ferez tomber goutte à goutte à travers le chamois dans le soulphre fondu, mêlez avec une espatule de fer les gouttes tombées jusqu'à ce qu'elles paroissent éteintes; continuez ainsi à faire tomber tout votre mercure, le tout deviendra un régule qui noircit à l'air, mettez ensuite sublimer cette matiere dans des pots à feu gradué & ouvert, vous aurez une masse qui est le cinabre.

REMARQUES.

Le mercure est arrêté par les acides sulphureux avec lesquels il a de l'affinité; s'il n'étoit pas lié par ces corpuscules salins, il

ne se sublimeroit pas, mais il s'évaporeroit tout-à-fait : le cinabre qui vient de cette fixation du mercure, est en forme d'aiguilles & de couleur rouge, ces aiguilles ne viennent que des acides, & le rouge vient des soulphres rarefiez : cette couleur est si éclatante, quand le cinabre a été broyé long-temps sur le marbre, qu'on a appellé vermillon la poudre qu'on fait par ce broyement ; il y a des femmes qui s'en frottent les joües, mais cela peut exciter le flux de bouche.

On fait ordinairement le cinabre dans les lieux d'où on a retiré le mercure, parce que la fluidité de l'argent vif est un obstacle au transport, il est employé dans la Peinture & dans la Medecine, la dose est depuis deux grains jusqu'à douze, on ne doit jamais le donner qu'en bolus ou en pillule, de peur qu'il n'ébranle les dents ; on en fait recevoir la fumée pour exciter le flux de bouche.

Revivification du Mercure.

DAns cette opération on sépare le mercure des soulphres.

Prenez une partie de cinabre pulverisé, mêlez-le éxactement avec trois parties de chaux éteinte à l air, ou avec deux parties de limaille de fer, mettez le mélange dans une cornuë au fourneau de reverbere, adaptez-y un recipient rempli d'eau, après quoi vous donnerez un feu lent jusqu'à ce que vous voyïez

ſortir les fumées blanches par le bec de la cornuë, puis donnez un feu fort juſqu'à rougir la matiere; & quand il ne ſortira plus rien, jettez l'eau du recipient, & y en verſez d'autre pour laver le mercure; vous continuerez ainſi juſqu'à ce que l'eau ſoit claire.

REMARQUES.

Pour ſéparer le mercure du ſoulphre, il faut chercher dans nos Elemens une matiere qui ait plus d'affinité avec l'acide ſulphureux que le mercure; la chaux eſt de cette eſpece, ainſi elle détachera l'acide du mercure par ſon ſel alkali: mais comme ce ſel alkali y eſt en petite quantité, il faudra trois parties de chaux ſur une partie de cinabre; ſi on ſe ſert du tartre ou d'autre ſel alkali, il n'en faut que parties égales: comme le mars ſe charge du ſoulphre abondamment, on pourroit s'en ſervir à la place de ces matieres.

Cette revivification du mercure eſt la meilleure; s'il y avoit quelques parties arſenicales, elles reſteroient avec les parties alkalines, ou avec la limaille de fer, cependant on doit paſſer le mercure ainſi revivifié par le chamois, ou le laver dans le vinaigre.

Si vous prenez ſeize onces de cinabre & ſeize onces de mars, vous trouverez dix-neuf onces moins deux gros de matiere dans la cornuë, il ne s'eſt donc évaporé que deux gros de ſoulphre dans cette diſtillation, au

lieu qu'avec la chaux il s'en évapore deux onces & demie, cela vient de ce que le soulphre ayant une grande affinité avec le mars, s'y joint presque tout entier, au lieu que cette affinité étant moindre avec la chaux, il s'en échappe dans le recipient où l'on trouve en effet du soulphre qui surnage.

Quand on commence l'opération, il est bon que les jointures soient luttées pour laisser passer les fumées qui s'élevent, car elles se pourroient lier avec le mercure dans le recipient.

Après qu'on a retiré le mercure du mélange du soulphre, on le seche avec des linges ou avec la mie de pain, ensuite on le met dans des vaisseaux de verre; je ne parle pas ici des usages du mercure, on doit l'apprendre autre part: c'est mettre une épée entre les mains d'un fou que de dire, comme fait M. Lemery, que le cinabre est bon pour l'asthme, pour les maladies du poulmon, pour l'épilepsie, il devoit se souvenir que son Livre tomberoit entre les mains d'une infinité d'ignorans qui pourroient donner ce remede sans le connoître assez; la dose est depuis quatre grains jusqu'à demi scrupule.

Dissolution du Mercure.

PRenez parties égales d'esprit de nitre & de mercure passé par le chamois, faites-les di-

gerer ensemble dans un matras sur le sable, il se formera des bulles qui s'échapperont du mercure qui diminuëra peu-à-peu; votre dissolution étant achevée, faites évaporer doucement l'humidité au feu de sable jusqu'à ce qu'il ne vous reste qu'une masse blanche.

REMARQUES.

La dissolution est la réduction d'un corps en parties assez fines pour échapper à la vûë, & pour nager dans le menstruë; ici l'eau forte dissout le mercure, & se charge de ses parties, sans qu'elles troublent sa transparance: il reste quelquefois au fond une partie de l'argent vif, & alors il faut y mettre de nouvelle eau forte, parce que celle qu'on y a mise ne suffit pas pour achever la dissolution.

Les menstruës ou liqueurs dissolvantes sont de quatre sortes, il y en a d'aqueux, de sulphureux, de salins, de mercuriels, & on peut en ajoûter une cinquiéme espece: je veux dire ceux qui sont composez de ceux que je viens de nommer, les menstruës mercuriels & les salins conviennent pour les métaux; les sulphureux pour les substances résineuses, les aqueux pour les gommes & les sels.

Il faut trois conditions dans un menstruë. 1°. Il doit avoir une certaine convenance avec les corps à dissoudre. 2°. Il ne doit être

ni trop fort ni trop foible: l'eau forte trop foible n'agit point ſur l'argent; & ſi elle eſt trop concentrée, elle n'y touche pas non plus. 3°. Il doit y avoir une quantité ſuffiſante de diſſolvant; l'eau forte ne diſſout qu'un tiers d'argent, & diſſout parties égales de mercure.

La difficulté que trouve le menſtruë à entrer dans un corps, & le mouvement qu'il excite dans les parties ſur leſquelles il agit, cauſent le bruit qu'on entend dans les diſſolutions; l'air encore qui ſe dilate, peut y contribuer un peu en ſortant impétueuſement, comme nous l'avons expliqué ailleurs.

Il faut regarder tous les corps comme autant d'aymans plus ou moins forts: il eſt certain qu'on obſerve dans la plûpart une attraction, comme je l'ai déja dit, ainſi une molecule d'argent attirera une molecule d'eau forte; & s'il vient un ayman plus fort comme le cuivre, il enlevera à l'argent cette molecule d'eau forte, par-là on expliquera la précipitation de l'argent par le cuivre.

Sublimé corroſif.

CEtte préparation n'eſt que le mercure uni avec l'acide du ſel marin.

Prenez la maſſe blanche reſtée après l'évaporation dans l'opération précedente, pulveriſez-la, & mêlez-y deux tiers de vitriol

calciné à blancheur, & autant de ſel marin décrépité, mettez ce mélange dans un vaiſſeau ſublimatoire dont les deux tiers demeureront vuides, placez-le ſur le ſable, & donnez-lui un petit feu durant trois heures, pouſſez enſuite le feu violemment, il ſe fera un ſubliné au haut du vaiſſeau que vous caſſerez après qu'il ſera refroidi, vous y trouverez dix-huit onces de très-beau ſublimé corroſif.

REMARQUES.

Nous trouvons deux ſubſtances métalliques dans cette opération, ſçavoir, le mercure & la terre martiale qui eſt la baſe du vitriol; on y trouve outre cela une terre abſorbante, qui eſt la terre du ſel marin.

Tous les acides ont plus d'affinité avec les terres abſorbantes qu'avec les terres métalliques, c'eſt pourquoi l'acide vitriolique qui eſt le plus puiſſant, ſe joindra avec la terre du ſel marin plûtôt qu'au mercure & à la terre martiale, il faudra donc néceſſairement que l'acide du ſel marin ou ſe joigne au mercure, ou à la terre du vitriol; il ne ſe joindra pas à la terre vitriolique, s'il ſe trouve un autre acide plus puiſſant qui ait de l'affinité avec cette terre : or il y a un tel acide dans ces trois matieres qu'on a mêlé, & c'eſt l'acide nitreux; il arrivera donc que l'acide du ſalpêtre ſe ſéparera du mercure, & s'ira joindre à la terre martiale, car il a plus d'affi-

nité avec elle qu'avec la matiere mercurielle; de-là il résulte qu'il ne restera à l'acide marin que le mercure, & que par conséquent il s'y joindra ; on peut voir dans nos Principes l'affinité qu'a l'acide du sel commun avec les substances métalliques.

Mais on peut me faire ici une objection contre ce que j'avance sur l'union du sel acide nitreux avec la terre martiale : il est certain qu'avant que la matiere soit sur le feu, on sent une odeur d'eau forte, & que sur le feu les vapeurs sont jaunes ou rougeâtres, cela est une marque évidente que l'acide nitreux s'exhale, mais cette difficulté prouve seulement qu'il s'évapore un peu d'acide nitreux; il ne s'ensuit pas de-là qu'il n'y en ait une grande partie qui s'unit avec la terre du mars, il arrive ici ce qu'on voit arriver lorsque l'on sépare l'acide du sel commun de la substance mercurielle par le moyen de l'étain, alors une partie de cet acide qui se détache pour s'aller joindre à l'étain, est emporté par la chaleur en partie, on peut le voir en faisant l'opération dans le procédé dont il s'agit ; tout l'acide nitreux ne peut pas entrer dans la terre métallique, parce que le feu rend cette terre moins propre à recevoir les corps qu'elle attire.

La matiere qui reste est l'acide vitriolique joint à la terre du sel marin, & une partie de l'acide nitreux joint avec la terre mar-

tiale ; on peut ſéparer ces matieres par la leſſive : la terre du mars reſtera ſur le filtre, tandis que celle du ſel marin paſſera ; comme l'acide vitriolique s'eſt uni avec la terre de l'acide du ſel commun, cela forme une eſpece de ſel de Glauber.

Si l'on vouloit faire le ſublimé corroſif ſans vitriol, on n'auroit qu'à prendre le mercure diſſout dans l'eſprit de nitre, & y jetter du ſel marin ; l'acide nitreux qui eſt plus puiſſant que l'acide du ſel marin, prendra la terre de ce ſel marin, & en chaſſera l'acide ; cet acide chaſſé s'ira joindre au mercure, par-là on aura deux productions : la premiere ſera le ſublimé, & la ſeconde un vrai nitre ; on en verra la raiſon par ce que nous avons dit ailleurs ſur l'affinité des terres.

Comme je dis que l'acide nitteux eſt plus puiſſant que l'acide du ſel marin, on me demandera pourquoi l'eſprit de ſel précipite le mercure diſſout dans l'eſprit de nitre ? A cela je réponds que la précipitation ne réuſſit pas comme avec les matieres alkalines ; que le peu de précipité qu'on retire vient ou de quelque reſte de terre marine, ou bien du combat des deux acides qui ont tous les deux de l'affinité avec le mercure ; cela peut encore venir de la raiſon generale que nous avons marquée ailleurs, je veux dire du changement qui arrive à la peſanteur du liquide qui ſoûtient les matieres diſſou-

tes ; on peut voir ce Traité pour mieux comprendre la chose.

Mais, me dira-t-on, ne peut-il pas se faire que le mercure ait plus d'affinité avec l'acide du sel marin qu'avec l'acide nitreux, quoyqu'en general l'acide du nitre soit plus puissant ? J'avoüe que cela se pourroit ; nous voyons même que l'acide nitreux se joint moins étroitement avec le mercure qu'avec les autres métaux, si on excepte l'argent ; au lieu que l'acide marin forme une concretion assez dure avec le mercure, peut-être à cause de son principe coagulant ; ainsi il se pourra que l'acide marin tombant sur des molecules mercurielles, arrête leur agilité, & leur donne quelque fixation : ces parties ainsi fixées se précipiteront, parce qu'elles deviendront plus pesantes à proportion. Pour l'acide nitreux qui est plus propre à se volatiliser, comme je l'ai fait remarquer ailleurs, & qui rend même plus propres à la fusion les substances métalliques, cet acide nitreux, dis-je, ne coagule point les parties mercurielles ; de-là il paroît que je n'ai rien avancé contre la vérité, quand j'ai dit que l'acide nitreux est plus puissant que le sel marin ; la différence qu'il y aura seulement, c'est que l'un divise extraordinairement les parties mercurielles par son mouvement violent, au lieu que l autre qui est moins actif donne lieu à ces parties mercurielles de se rappro-

cher, & voilà ce qui fait la précipitation.

La pratique des Hollandois est un peu différente de la nôtre : ils suppriment la dissolution du mercure, ils le triturent seulement dans un mélange de sel marin & de vitriol ; il arrive dans ce procédé que l'acide vitriolique s'attache à la terre du sel marin, & en bannit l'acide qui va s'attacher au mercure ; cet acide marin pourroit à la vérité s'attacher à la terre vitriolique ; mais le feu qui le pousse & qui calcine la terre du vitriol, l'en empêche.

Dans la dissolution du mercure par l'esprit de nitre on remarque un grand boüillonnement & une grande chaleur ; nous avons donné ailleurs la raison de ce phénoméne. Pour ce qui regarde les vapeurs rouges qui s'élevent, elles ne viennent que de l'esprit de nitre, elles cessent dès que la matiere est entierement dissoute, parce qu'alors il n'y a plus de combat entre les parties nitreuses & les parties mercurielles, après la dissolution on fait le sublimé corrosif plus aisément, & par-là on n'est point obligé à employer un temps fort long pour incorporer le mercure & le sel comme dans l'opération des Hollandois qui mêlent seulement le vitriol, le sel & le mercure ; leur procédé outre cela a cette incommodité qu'il s'éleve une poussiere très-desagréable à l'odorat.

M. Lemery prétend que les pointes acides

qui s'enguainent dans le mercure, ſont interrompuës dans leur mouvement; il le prouve, parce que ſi l'on diſtille l'humidité, on ne retire qu'un acide très-foible. Je ne ſçai ce qu'il veut prouver par-là; il ne peut en tirer d'autre conſéquence, ſi ce n'eſt que les acides ſe ſont incorporez avec la maſſe blanche qui reſte, & que l humidité qu'on en ſépare n'en contient que très-peu; pour dire cela, à quoy bon un long raiſonnement ſur les pointes acides?

Pour ce qui regarde l'opération, le matras ne doit pas avoir le col long, afin que les premieres vapeurs puiſſent s'évaporer aiſément; la ſublimation ne ſe fait pas que les fumées rouges ne ſoient paſſées, le matras doit auſſi être enterré dans le ſable juſqu'au col; & lorſque dans cette ſituation il aura été échauffé, & que les vapeurs rouges ſeront montées, vous verrez un ſel en nége qui formera une croute cryſtalline un peu tranſparante qui s'attachera au haut du vaiſſeau, c'eſt-à-dire, à deux ou trois doigts au deſſus du *caput mortuum*; on prend cette partie ſaline blanche, on la met en poudre, & on la ſublime de nouveau ſeule, ou avec le ſel marin; on réïtere cette ſublimation juſqu'à trois fois, il faut avoir ſoin à chaque ſublimation d'ôter la farine folle qui ſe trouve au col.

Cette nége qui ſort dans cette opération,

n'eſt que l'acide marin joint au mercure ; pour la maſſe reſtée au fond, nous avons dit ce que c'étoit, elle doit peſer plus que la moitié des matieres mêlées. La nége dont nous venons de parler, eſt un puiſſant eſcarrotique, elle mange les chairs baveuſes, elle compoſe avec la chaux l'eau phagedenique, c'eſt-à-dire, l'eau qui ronge les glandes. Cette nége ou ſublimé corroſif eſt ſouvent falſifiée par l'arſenic ; pour le reconnoître, frotez-la avec un peu de ſel de tartre ; ſi elle noircit, ſoiez aſſûré qu'il y a de l'arſenic ; mais ſi elle jaunit, elle eſt bonne.

Avant de finir mes remarques ſur cette opération, il faut dire un mot ſur ce qui embaraſſe ſi fort M. Lemery au ſujet de l'union des acides avec le mercure : les acides, dit-il, devroient s'unir dans le corps humain au mercure, & en faire un ſublimé corroſif, mais il faut prouver avant tout cela qu'il y a des acides dans notre corps. M. Vieuſſens avoit prétendu en tirer avec le bol, mais ce fameux Anatomiſte peu verſé dans les matieres Chymiques, n'avoit pas pris garde que le bol contient un acide vitriolique ; la petite quantité qu'il en avoit retiré de cinquante-deux livres de ſang ou environ, devoit lui rendre ſon acide ſuſpect : d'ailleurs quand même il y auroit dans notre corps un eſprit acide, eſt-ce que l'union ſe feroit comme dans un vaiſſeau ſublimatoire : Je ne

m'arrête pas là-dessus plus long-temps : l'acide & l'alkali sont devenus aujourd'hui l'asile de l'ignorance & des charlatans, qui ne sçachant rien, ne parlent que de ces sels qu'ils ne connoissent pas ; j'en ai un éxemple dans la personne d'un Medecin qui s'est fait recevoir je ne sçai comment. Comme il faisoit quelque bruit pour les maux Veneriens à Paris, je l'allai voir sans me faire connoître ; c'est une chose plaisante que la maniere dont il me parla des causes de ces maux : D'abord l'acide fut mis en jeu. Il lui faisoit faire des coagulations, des dissolutions, des précipitations. Je lui fis quelques objections là-dessus pour le sonder : Il commença à se tenir sur ses gardes, & me dit qu'il souhaiteroit de sçavoir à qui il parloit. Enfin je le jettai dans le plus grand des embaras, lorsque je lui apportai les expériences d'un fameux Anglois qui a démontré que dans les tumeurs Veneriennes il n'y a pas une ombre d'acide ; on peut dire que cet homme a de l'esprit, mais qu'il est un parfait ignorant.

Pour ce qui regarde l'effet du sublimé corrosif sur le corps humain, il n'est pas difficile à expliquer ; comme le mercure est armé d'un caustique, il fera de grandes escarres par tout où il sera poussé, ainsi les inflammations, les gangrénes doivent suivre ses impressions. M. Sidhenam ne donna que de

l'eau à un homme qui avoit pris du ſublimé, & il le délivra des ſuites fâcheuſes qu'on devoit attendre d'un tel poiſon. Dès que le malade avoit rendu par le vomiſſement la premiere eau, il lui en faiſoit donner d'autre, & la derniere qu'il rendoit étoit toûjours moins âcre que la premiere : quand il ſentoit des tranchées, on lui faiſoit donner des lavemens avec de l'eau chaude.

Sublimé doux.

LE ſublimé doux n'eſt que le ſublimé corroſif ajoûté à de nouveau mercure, qui en étendant l'acide marin, l'empêche d'agir auſſi fortement.

Prenez un mortier de marbre ou de verre dans lequel vous pulveriſerez quatre parties de ſublimé corroſif, mêlez-y trois parties de mercure revivifié de cinabre, broyez le tout juſqu'à ce que le vif argent ſoit imperceptible, il ſe fera un amalgame en forme de poudre brune & plombée, mettez cette poudre dans un matras dont la poudre ne rempliſſe que le tiers, placez-le ſur un feu qui doit être doux durant deux heures, afin que les acides ayent le temps de s'attacher au mercure nouveau, il ſortira des fumées blanches qui ſont quelques parties acides, puis augmentez le feu juſqu'au troiſiéme degré, continuez-le dans cette volence durant cinq

heures, & la matiere se sublimera; laissez refroidir vos vaisseaux, cassez-les, rejettez la terre qui se trouvera au fond, séparez ce qui sera attaché au col du matras, pour en faire des onguens; ramassez la matiere blanche qui est au milieu, pulverisez-la, faites-la sublimer encore; après la sublimation séparez toûjours ce qui se trouve au haut du matras, ramassez la matiere qui se trouve au milieu, pulverisez-la, & la sublimez jusqu'à trois fois de la même maniere; séparez enfin les terrestreitez du fond, & la folle farine du col du matras, & vous aurez du sublimé doux.

REMARQUES.

Les boules de mercure contiennent dans leurs pores une huile qui les rend lisses & polies; c'est dans ces pores que s'insinuent les acides, quand ils pénétrent l'argent vif; ou bien, après que ces boules ont été séparées par de petits coins salins, ces parties salines s'attachent aux parties mercurielles par la force qui unit les corps.

Il y a des Philosophes qui croyent que les boules de mercure s'hérissent des pointes des acides, & que quand on fait le sublimé doux, les extrémitez des pointes qui sont à la circonference des boules mercurielles qui composent le sublimé, arrêtent les parties du nouveau mercure qu'on y mêle, mais c'est entrer dans un détail qu'on ne sçauroit prouver; il

il vaut mieux dire que les parties du ſel acide ſe partagent & ſe diſtribuent également par toute la maſſe du mercure, de même que ſi l'on jette deux livres d'eau ſur une livre d'eau ſalée, le ſel ſe répand par tout.

Il arrive quelquefois qu'on met trop de mercure pour que l'acide puiſſe ſe répandre par tout, alors on trouve des gouttes mercurielles, & l'on n'y ſent point de goût acide; dans ce cas il faut y remettre de nouveau mercure corroſif, juſqu'à ce que le tout ſe ſublime en maſſe cryſtalline; il peut arriver encore qu'on donne le feu trop doux, & que le mercure s'éleve en fleurs tendres; comme le mercure alors n'eſt pas aſſez engagé avec les acides, il faut recommencer, & donner un feu plus fort.

Si l'on trouve des parties mercurielles qui ne ſoient point coagulées, & qui ſoient en petites boules après la premiere ſublimation, & que cependant la maſſe du ſublimé doux ſoit ferme & ſolide, on pourra s'en ſervir après la troiſiéme ſublimation, & le ſublimé ſera bien fait; le haut de la maſſe eſt brun ou noirâtre très-ſouvent, mais cela n'eſt rien.

Il y en a qui mettent parties égales de ſublimé corroſif & de mercure revivifié de cinabre, on ne peut pas blâmer cette proportion, au contraire je croi qu'il eſt plus ſûr d'en uſer ainſi, parce qu'il vaut mieux qu'il

y ait trop de mercure que s'il n'y en avoit point aſſez ; le ſublimé corroſif n'en prend jamais que ce qu'il faut, au lieu que s'il y avoit trop d'acide, ce ne ſeroit point un ſublimé doux qu'on feroit, mais un ſublimé très-âcre.

Comme les ſublimez corroſifs ſont chargez plus ou moins de ſel acide, voici ce qu'on peut faire pour déterminer la proportion du mercure : prenez par éxemple douze onces de mercure crud, & triturez-le avec le ſublimé corroſif ; s'il eſt tout abſorbé, ajoûtez-y-en encore une once, & continuez ainſi tandis que le mercure crud s'éteindra.

Le ſublimé doux doit paſſer par la ſublimation juſques à trois fois, afin qu'on enleve les acides qui ne ſeront pas bien engagez dans le mercure, car il faut que le ſublimé doux ne cauſe point d'éroſion ſur la langue, il ne faut pas néanmoins le ſublimer trop, parce qu'il ſe trouveroit enfin trop adouci, comme on le voit par la panacée mercurielle ; il eſt neceſſaire cependant de le ſublimer au moins trois fois, vous connoîtrez qu'il le ſera aſſez, ſi après l'avoir tenu longtemps ſur la langue, les ſels ne ſe développent point & ne picquotent pas.

Le feu éleve le ſublimé doux avec moins de peine que le ſublimé corroſif, cela doit être ainſi, puiſque le mercure n'eſt pas ſi lié par les acides dans l'un que dans l'autre, il

ne ſeroit beſoin que de trois heures de feu; mais comme il faut que les acides puiſſent bien pénétrer les parties mercurielles & s'étendre par tout, il faut une opération plus longue.

Quand le col du matras eſt long, les fuliginoſitez âcres qui s'élevent retombent ſur la matiere, ainſi il faudra couper le col du vaiſſeau à la moitié, alors on aura un ſublimé ſans âcreté, pourvû que les proportions ſoient juſtes ; comme la matiere s'échauffe & ſe rarefie dans le vaiſſeau, il ne faut en remplir que le tiers, car la rarefaction le feroit caſſer : après que la matiere s'eſt ſublimée, on la trouve en forme de pierre dure, parce que l'acide a lié les parties mercurielles, mais quand le feu eſt doux, on en trouve une grande partie rarefiée très-blanche & ſans dureté; pourvû qu'elle ne laiſſe pas ſur la langue quelque âcreté, elle ſera également bonne, mais très-ſouvent le mercure & l'acide ne ſont pas bien mêlez, quand le feux a été doux, comme nous l'avons inſinué plus haut.

Nous avons dit qu'il ſe trouvoit au col du matras une matiere qu'il falloit ſéparer, c'eſt une maſſe ſaline mercurielle fort âcre qu'il faut conſerver pour faire des onguens pour la galle ou pour les dartres, on la trouve en forme de farine.

Quand on fait l'opération dans des phio-

les, il ſe diſſipe plus de matiere, parce qu'il y a plus d'ouvertures, puiſqu'on ſe ſert de pluſieurs phioles ; mais quoyqu'on ſe ſerve d'un matras, il y aura toûjours environ $\frac{3}{24}$ de diminution, car chaque ſublimation en enleve ordinairement $\frac{1}{24}$; il reſte au fond quelque peu de ſcories & de terre legere.

Le ſublimé doux eſt un excellent purgatif pour fondre la lymphe, les tumeurs ſchirreuſes, pour débaraſſer les parties glanduleuſes, rarement il provoque la ſalivation ; ſi cela arrive, ce n'eſt que lorſqu'il ſe trouve mal cuit ; la doſe eſt depuis ſix grains juſqu'à trente, dans un bol, ou avec quelque purgatif ; ſi on le donnoit dans un boüillon, il reſteroit au fond ; ſi l'on le donne en poudre, il peut s'arrêter dans les dents, & y cauſer du deſordre. Mayerne Turquet faiſoit ſon calomelas en mettant quelque peu de ſel ammoniac dans le mortier où lon broye le mercure qui alors eſt un peu noirci par la matiere urineuſe volatile de ce ſel.

Les Grecs, & entr'autres Dioſcoride, regardoient le mercure comme corroſif, parce qu'il paroît ronger les vaiſſeaux où on le met, ce qui pourtant ne ſe fait pas par quelque vertu corroſive qui ſoit dans le mercure, mais ſeulement parce que le mercure s'amalgame avec les parties métalliques, c'eſt pour cela qu'il faut éviter de pulveriſer le ſublimé corroſif dans un mortier de métal, car outre

qu'il eſt compoſé de mercure, il eſt véritablement corroſif, ainſi il emporteroit toûjours quelque matiere métallique qui le rendroit impur.

Galien dit la même choſe que Dioſcoride, mais ce n'eſt pas par expérience qu'il parle, comme il le dit lui-même, ce n'eſt que ſur le témoignage des Medecins de ſon temps. Avicenne eſt le premier qui dit qu'il y avoit des gens qui avoient avalé du mercure, ſans en avoir reçû aucune incommodité, & ſans que le mercure ſe fût altéré, mais il regarde cela comme une choſe merveilleuſe; on ne s'en ſervoit qu'extérieurement, & il n'y a pas plus de deux cens ans qu'on a commencé à le mettre en vogue. Mathiole rapporte que de ſon temps il y avoit des filles qui en avoient pris pour ſe faire avorter, mais inutilement; il marque auſſi que les ouvriers avaloient du mercure pour le voler à ceux qui les faiſoient travailler, & qu'ils le rendoient par les ſelles, ſans s'incommoder.

L'uſage interne du mercure a commencé par les Bergers qui l'ont d'abord fait prendre aux moutons pour les vers & pour la galle, de-là on a pris occaſion de s'en ſervir pour les hommes, & le ſuccez a été le même que dans les animaux. Braſſavolus & Carolus Muſitanus marquent l'avoir fait; Muſitanus faiſoit incorporer le mercure avec le ſucre & l'huile d'amendes douces, & le donnoit aux

enfans dans la boüillie pour tuer les vers.

Ceux qui travaillent aux mines, ne passent guéres trois ou quatre ans sans incommoditez, au bout de ce temps-là ils sont sujets à des tremblemens, à des paralysies; ceux qui dorent, ceux qui travaillent à l'étain & au plomb, sont sujets à des coliques violentes ; ces coliques sont traitées parfaitement à la Charité à Paris par deux célébres Médecins.

Le mercure pris intérieurement ou appliqué extérieurement, pénétre jusqu'à la lymphe qu'il divise, & la fait sortir par les glandes salivaires ; voici quelques regles generales qu'il faut observer dans l'usage qu'on fait de ce mineral dans les maladies.

I. Il faut seigner le malade avant de lui donner le mercure, parce que la seignée met les humeurs en mouvement, & facilite par-là l'effet du remede ; il arrive encore que l'argent vif rarefie les fluides du corps, ainsi il est à propos de ménager un plus grand espace pour que les mouvemens soient plus aisez.

II. On doit humecter les malades extérieurement par les bains, & intérieurement par des dilayans, afin que les parties devenuës plus souples ne soient pas un obstacle aux mouvemens du mercure.

III. Il est besoin de purger le malade de tems en tems, afin de prévenir le flux de bouche,

& afin de précipiter par le bas les humeurs fonduës.

IV. Ce remede demande que le malade se tienne dans un lieu modérément chaud, parce que la transpiration qui s'arrêteroit par le froid, causeroit des accidens fâcheux.

V. Le malade doit agir un peu, parce que l'action facilite la transpiration, & aide à broyer les matieres viscides sur lesquelles le mercure agit.

Six ou huit grains de mercure incorporez dans le sucre, suffisent pour les enfans qui sont attaquez des vers: il faut se servir d'un mortier de verre pour broyer le sucre avec le mercure, il faut y ajoûter encore quelque huile pour faciliter l'amalgame, on pourra ensuite déguiser cette poudre dans quelque confiture; si on veut donner le mercure d'une autre maniere, on n'a qu'à en faire boüillir une livre dans l'eau commune, cette eau est très-bonne contre les vers. M. Bate prend deux onces d'eau de chiendant, deux onces d'eau de pourpier, une once de mercure crud, il fait agiter ces matieres ensemble durant deux heures, il fait décanter & passer cette liqueur, & selon lui il n'y a pas de meilleur remede contre les vers, il faut au reste donner quelque bol tous les trois jours durant l'usage de cette eau.

La dose du sublimé doux en general est de six jusqu'à trente grains en pillules.

Æthiops mineral.

PRenez trois parties de ſoulphre en fleurs & quatre parties de mercure, mettez le ſoulphre en poudre menuë, mêlez-y le mercure peu-à-peu en triturant les matieres; continuez juſqu'à ce que le mercure paroiſſe éteint, & même durant trois heures, afin que l'incorporation ſe faſſe comme il faut, vous aurez une maſſe plombée & noire comme de l'antimoine, c'eſt l'Æthiops mineral.

REMARQUES.

On peut faire l'Æthiops mineral de pluſieurs manieres: on peut mettre en fuſion le ſoulphre dans un pot de terre non verniſſé qui puiſſe réſiſter au feu, on y mêle enſuite le mercure en égale quantité peu-à-peu avec une eſpatule de fer, on met le feu au mélange; & quand le ſoulphre eſt brûlé, il reſte une maſſe noire qui eſt l'Æthiops mineral; pour ce qui regarde les proportions, elles peuvent varier; on peut, par éxemple, mettre deux parties de ſoulphre & une partie d'argent vif, & proceder comme nous venons de dire.

On peut voir qu'il doit y avoir quelque différence entre les deux préparations que nous venons de donner, car dans la premiere le ſoulphre ne brûle point, & dans

celle-ci on le consume en partie ; il doit donc rester dans la premiere un acide joint à la terre bitumineuse & le mercure, au lieu que dans la derniere la matiere bitumineuse se consume & laisse sans doute une partie de son acide joint avec le mercure qui a de l'affinité avec lui ; non-seulement les effets doivent être un peu différens dans ces deux préparations, mais encore on peut donner la premiere en plus grande quantité que la seconde ; on peut la faire prendre depuis six jusqu'à dix-huit grains, au lieu que l'Æthiops fait de la seconde maniere se prend depuis deux jusqu'à douze grains dans quelque conserve.

La raison pourquoi j'ai dit qu'il ne falloit pas de pot vernissé, c'est que le vernis tomberoit & s'uniroit avec le mercure ; il faut encore prendre garde que le vaisseau dont on se sert ne soit pas profond, afin que le mercure puisse s'unir plus aisément avec tout le soulphre, autrement il se précipiteroit au fond, & le mouvement de l'espatule ne le feroit pas monter : afin que ce mélange se fasse plus éxactement, il faut faire tomber le mercure sur le soulphre fondu, comme de la pluye, en l'exprimant par le chamois, & agiter toûjours la matiere jusqu'à ce qu'il n'y paroisse plus de mercure coulant, alors on y met le feu avec une allumette ; s'il arrive quelque détonation de temps-en-temps, cela vient de l'écartement subit des parties mercurielles.

On a appellé Æthiops mineral cette composition à cause de la noirceur que la partie sulphureuse donne au mercure, on la trouve en masse au fond du vaisseau; & suivant que le feu a été violent, la quantité de cette matiere est plus ou moins grande la nature même du v isseau dont on se sert, fait qu'on en trouve plus ou moins; si le pot est neuf, il se dissipe plus de matiere, parce que la terre s'imbibe de la substance mercurielle qui forme une espece de vernis au fond: quand on s'est servi plusieurs fois du même vaisseau, ce vernis empêche que le mercure & le soulphre ne s'introduisent dans les pores de la terre de ce vaisseau.

Comme on falsifie souvent le mercure, il faut le dépurer avant de faire l'æthiops, de la maniere dont nous l'avons marqué ailleurs; on pourroit même après avoir fait l'æthiops, le mêler avec autant de chaux pulverisée, & distiller cette matiere par la cornuë, on auroit un mercure très-pur, & l'opération seroit des plus courtes.

Si on me demande laquelle des deux opérations que j'ai proposée est préférable, je réponds que j'aimerois mieux la premiere, parce qu'on sçait au juste la quantité de mercure qui se trouve dans l'æthiops, au lieu qu'on ne le sçait pas dans la seconde préparation à cause de l'action du feu.

Il arrive souvent qu'on n'a pas bien mêlé

ſe mercure, & alors on en trouve une partie qui découle dans la maſſe noire ; on donne toûjours avec plus de ſûreté l'æthiops qui ne contient pas de mercure coulant.

Cette opération donne un mercure lié par la partie acide du ſoulphre & par la matiere bitumineuſe qui eſt jointe à l'acide ; il faut ſe ſouvenir qu'on ne doit pas détacher cette maſſe noire formée par le ſoulphre & le mercure, avant qu'elle ſoit refroidie ; le mercure chaud ne peut être touché ſans quelque danger, d'ailleurs on peut en recevoir une vapeur qui pourroit incommoder.

L'æthiops eſt un remede qui eſt très-bon, quand il s'agit de fondre les matieres viſqueuſes ; il eſt d'un grand uſage dans les maladies veneriennes, dans la goutte, dans la paralyſie, les rhumatiſmes, les vers, les ſcrophules, les maladies de la peau, comme la gale. M. Barchuyſen mêle l'antimoine & l'æthiops en parties égales, & le donne ainſi pour la gale.

Il y a des Medecins qui réïterent la doſe dans le même jour ; les Anglois donnent juſqu'à un gros d'æthiops, & on ne remarque pas que cela produiſe de mauvais effets, mais il faut toûjours avoir égard au païs, pour la doſe & pour le remede ; les Hollandois prennent des remedes violens que nous n'oſerions donner, ſoit à cauſe de la doſe, ſoit à cauſe de la qualité ; l'émetique ni le

kinkina ne produisent pas à Rome tous les bons effets que nous leur voyons opérer tous les jours à Paris.

Il est rare que l'æthiops excite la salivation ; en ayant donné long-temps demi gros le matin & autant le soir à un malade, je remarquai à la fin qu'il survenoit une fort legere salivation que j'arrêtai d'abord par un purgatif.

Panacée mercurielle.

PRenez telle quantité que vous voudrez de sublimé doux bien préparé, réïterez la sublimation jusqu'à neuf fois, en comptant la premiere qu'on a faite, pour former le sublimé doux, alors la matiere ne fera plus d'impression sur la langue.

Après cette préparation prenez un esprit chargé des huiles essentielles de canelle, de girofle, de marum, de macis, de citron, de muguet, versez cet esprit aromatique sur le mercure doux sublimé neuf fois, faites digerer durant huit jours ces matieres dans un vaisseau de rencontre, décantez l'esprit qui sera chargé de quelques parties salines détachées du mercure, il restera de l'huile aromatique dans le sublimé ou panacée mercurielle qui est la masse que vous trouverez au fond, après avoir décanté l'esprit aromatique.

REMARQUES.

Un nommé Labrune donna au Public une compoſition qui eſt connuë ſous le nom de Panacée Mercurielle, on vient d'en lire la préparation ; ce n'eſt, comme l'on voit, qu'un ſublimé corroſif dulcifié par l'addition de nouveau mercure, & par pluſieurs ſublimations réïterées qui ôtent à la matiere ſaline mercurielle toute ſon acreté.

L'Auteur demande pluſieurs circonſtances. 1°. Il veut du mercure très-pur revivifié du ſublimé corroſif. 2°. Il en fait la diſſolution dans l'eſprit de nitre. 3°. Il en compoſe un nouveau ſublimé corrofif. 4°. Il remet en poudre ce ſublimé, & il le reſublime avec parties égales de vitriol & de ſel marin. 5°. Il réïtere la ſublimation juſqu'à cinq fois avec le ſel marin ſeul. 6°. Il réïtere une autre fois la ſublimation avec le ſublimé ſeul, qui ſe fond à-peu-près comme de la cire, & ne s'éleve que par un feu très-violent, qui enfin ſe ſublime en pain ſolide en forme de cryſtal. 7°. L'Auteur fait ſon mercure revivifié avec ce ſublimé & le beurre d'antimoine, il pulveriſe ces deux matieres à part, il les diſtille, & en retire le mercure qui ſe ſépare du beurre. 8°. Il ſe ſert de ce mercure revivifié pour en faire le ſublimé doux, qu'il ſublime juſqu'à neuf fois, alors ce ſublimé ne fait plus d'impreſ-

ſion ſur la langue. 9°. Il le mêle avec un eſprit aromatique, comme nous avons dit.

On voit par ces circonſtances que demande Labrune, qu'il faut ignorer la Chymie pour faire tant d'opérations, puiſqu'elles ſont parfaitement inutiles ; ceux qui ont fait quelque attention ſur nos Principes, en conviendront d'abord, il ſuffit qu'on ait un mercure pur qu'on réduiſe en ſublimé corroſif, qu'on dulcifie, & qu'on ſublime neuf fois.

Le mercure eſt le ſeul remede qu'on ait trouvé juſqu'ici pour la verole, quoyqu'en diſent les Charlatans; il guérit par la ſalivation qu'on procure en pluſieurs manieres.

1°. On fait ſaliver par des ſuffumigations, on enferme le malade dans une petite étuve, on met dans un réchaut ſucceſſivement juſqu'à deux gros de cinabre, le malade ſuë, on le tranſporte dans ſon lit, on réïtere le lendemain la ſuffumigation, & enfin juſqu'à ce qu'on s'apperçoive que la bouche commence à s'échauffer.

2°. On ſe ſert de frictions, pour cela on prépare le malade par des ſeignées, des purgations & des bains, après cela on approche du feu les parties qu'on veut frotter; après qu'elles ſont échauffées, on les frotte, on commence par les pieds & les genoux, le lendemain on frotte les bras, le flux commence quelquefois dès la premiere friction, d'autres fois il tarde plus long-temps.

Toutes les préparations de mercure où le ſel abonde, ſont dangereuſes à cauſe de la corroſion, ainſi il faut ou qu'il n'y ait pas de ſel qui puiſſe corroder, ou bien qu'il ſoit fort adouci.

La panacée, comme on le voit par l'opération, eſt une préparation mercurielle fort douce, auſſi s'en ſert-on dans les maux veneriens, quelques-uns la donnent en pillules avec la gomme adragant; mais comme les pillules ſont peſantes, & que la gomme eſt long-temps à ſe diſſoudre, il arrive que la panacée paſſe par les inteſtins ſans ſe diſſoudre, & par conſéquent ſans entrer dans le corps; il vaut donc mieux donner ce remede en poudre dans quelque conſerve, qui ſe dilaye aiſément dans l'eſtomach,& avec quelque ptiſane qu'on y ajoûte: voici ce qu'on doit faire auparavant.

On doit ſeigner le malade une ou deux fois, enſuite il faut le baigner ſix ou ſept fois pluſieurs jours de ſuite ſans l'affoiblir, on doit après cela donner dix grains de panacée le matin & ſix le ſoir, on augmentera chaque jour de cinq ou ſix grains, juſqu'à ce que la bouche commence à s'échauffer, & que le flux paroiſſe; il faut que ce flux donne trois ou quatre livres de matiere en vingt-quatre heures.

Alors on ceſſe la panacée juſqu'à ce que le flux diminuë, on recommence par la quan-

tité qu'on a donné la derniere fois ; si le flux étoit trop fort, il faudroit donner quelque ptisanne laxative qui précipiteroit par le bas : on continuë l'usage de cette ptisane, si on veut arrêter le flux ; on finit enfin par la purgation, dès qu'on veut que le malade ne salive plus, c'est à la prudence du Medecin de juger si le flux est suffisant ou non, ordinairement on l'entretient jusqu'à ce que les principaux accidens veroliques soient passez.

Quoyqu'on se serve de la panacée, on ne doit pas rejetter la suffumigation, car dès la premiere fois elle fond les humeurs ; il est vrai que cette fonte subite peut causer du danger, les matieres mises en mouvement se jettent sur la gorge, & causent des symptomes fâcheux ; mais quand il y a des duretez & des tumeurs, il faut y avoir recours : pour ce qui regarde les frictions, elles sont destinées pour les gales, quelques-uns même, pendant l'usage de la panacée, donnent une friction pour hâter le flux.

Pour expliquer les effets du mercure, on avoit recours autrefois à l'acide qu'on supposoit être la cause du virus venerien ; on regardoit le mercure comme un absorbant qui enlevoit ces acides qui causoient dans les humeurs une coagulation.

Il est vrai que les acides se lient au mercure, le sublimé corrosif en est un exemple,

mais cette opinion ſuppoſe qu'il y a un acide dans les humeurs arrêtées par le virus venerien ; preſque tous les Medecins ont reçû ce ſentiment, ſans chercher des preuves pour l'appuyer, enfin un fameux Anglois peu content de leurs raiſonnemens, en a appellé à l'expérience ; il n'a trouvé dans les tumeurs veneriennes rien qui approchât de l'acide, ce qui ſort des corps infectez du virus verolique, approche plûtôt de l'alkali que d'autre choſe, il faut donc avoir recours à un autre ſyſtême pour expliquer les effets du mercure.

On a encore ſuppoſé dans cette opinion que le mercure agit comme un abſorbant, mais cela eſt contraire à l'expérience, car il eſt pénétré d'acides ; d'ailleurs il y a des abſorbans plus forts qui ne font qu'irriter le mal, tels ſont les alkalis fixes & les volatiles : pour ce qui regarde le bois de gayac, tout le monde ſçait combien il eſt utile contre les maux veneriens, cependant il a beaucoup d'acide, & il ne donne que peu d'alkali ; ſuivant le ſyſtême dont nous venons de parler, ce bois ne devroit point être un remede pour la verole.

Il y a plus d'apparence que les effets du mercure ne viennent que de ſa peſanteur & de ſa ſubtilité, ſes parties qui ſe diviſent en molecules très-fines, s'introduiſent dans les vaiſſeaux ; ces molecules preſſées par le mou-

vement systaltique des vaisseaux, & par l'impulsion du cœur, divisent les matieres viscides & arrêtées, débouchent les vaisseaux obstruez; après qu'elles ont été portées dans les glandes salivaires par le cours de la circulation, elles dilatent les tuyaux par où se décharge la salive : ces tuyaux ayant été dilatez, résistent moins qu'auparavant à la force qui y pousse la matiere de la salive; cette matiere doit donc y couler en plus grande abondance. Il arrive ici ce que nous voyons arriver à la membrane pituitaire du nez : quand nous souffrons quelque froid à la tête, les vaisseaux extérieurs se condensent; ces vaisseaux ainsi condensez ne permettent plus de passage comme auparavant à la transpiration, alors les matieres qui ne peuvent point sortir par les organes de la sueur, se jettent sur les organes secretoires du nez; ces organes que l'humidité ramollit trop, permettent un passage libre à la matiere qui y est poussée. Pour guérir cette incommodité, il faut attendre que la membrane pituitaire du nez ait repris son ressort, & que la transpiration soit parfaitement rétablie; voilà à-peu-près ce qui arrive dans la salivation, qui a fait faire tant de systêmes: on voit par-là que l'or, si on pouvoit lui donner la fluidité du mercure, guériroit parfaitement les maux veneriens. Je ne dis rien ici des qualitez de la salive des verolez, il y en a qui la regardent

comme un alkali cauſtique, en effet elle ronge le cuivre, & verdit le ſyrop violat; cependant comme le mercure qui s'y joint, & qui y ſéjourne dans les glandes, l'altére beaucoup, je ne voudrois pas décider là-deſſus.

On ne voit aujourd'hui que des Charlatans qui crient contre le mercure; on doit, il eſt vrai, apprehender quelquefois des mauvais effets de ce remede: mais quand il eſt entre les mains d'un habile homme, & que le malade n'eſt point ſcorbutique ou phthiſique, qu'il ne crache point le ſang, qu'il a des forces, que la verole n'eſt point trop inveterée, on peut eſperer la guériſon; mais s'il ſe trouve quelques-uns des inconveniens que nous venons de marquer, il n'y a que du danger dans l'uſage de ce remede. Les veroles inveterées réſiſteront toûjours à toutes les frictions, panacées, & ſuffumigations, les parties ſolides engourdies depuis longtemps, ne reprennent plus leur reſſort; ſi le mercure les dégage un peu des matieres viſqueuſes qui forment les obſtructions, il s'y accumule bien-tôt de nouvelles viſcoſitez.

Mais, me dira-t-on, le mercure eſt-il un remede ſpecifique? Je réponds que ſi les parties ſolides peuvent reprendre leur reſſort, l'argent vif peut guérir parfaitement la verole, nous le voyons parfaitement par

les guériſons journalieres d'une infinité de gens, qui ne reſſentent plus aucune atteinte des maux veneriens ; je parle ici en homme parfaitement deſintereſſé, je ne fonde aucune eſperance ſur le mercure ; je ne veux que deſabuſer le public qui livre ſi facilement ſon argent & ſa ſanté à des Charlatans qui n'oſeroient ſoûtenir une demie heure de converſation avec d'habiles Medecins, il faut les laiſſer rentrer dans l'obſcurité d'où ils ſont ſortis ; Vinache commence à être oublié parfaitement, il en ſera de même des autres.

Précipité rouge.

PRenez huit onces de mercure revivifié de cinabre, faites-le diſſoudre dans l'eſprit de nitre, vous mettrez la diſſolution dans un matras dont le col ſoit court, vous le placerez ſur le ſable, & vous ferez évaporer l'humidité juſqu'à ce qu'il ne vous reſte qu'une maſſe blanche, donnez alors un feu pouſſé juſqu'au troiſiéme degré, vous l'entretiendrez dans cet état juſqu'à ce que la maſſe prenne une couleur rouge, retirez pour lors du feu votre vaiſſeau, laiſſez refroidir la matiere, caſſez le matras, & vous aurez huit à neuf onces de précipité rouge.

REMARQUES.

Le terme de précipité ne ſignifie propre-

ment qu'une matiere qui étant ſoûtenuë dans quelque liquide, eſt contrainte de tomber au fond du vaiſſeau : on nomme improprement précipité, la matiere qui reſte après qu'on a évaporé le diſſolvant qui la ſuſpendoit, l'opération que nous venons de décrire donne un précipité de cette eſpece ; on appelle encore précipité, la réduction du mercure en poudre rouge par le moyen de la digeſtion ; ce n'eſt que la terre & le ſel du mercure : cette terre eſt rouge, & fait vomir quand on la donne au deſſus de deux grains, autrement elle purge, c'eſt-à-dire, à deux grains elle eſt émetique à cauſe des ſels.

Le précipité rouge dont il s'agit, n'eſt qu'un mercure dépoüillé de l'acide qui lui étoit incorporé, plus il eſt rouge, moins il eſt corroſif, c'eſt pourquoi il faut qu'il ait un rouge orangé & non pas foncé, car ſi ſa couleur rouge étoit foncée, il ne ſeroit pas aſſez corroſif ; le feu ſur lequel on fait l'évaporation, enleve l'acidité, & ſans doute un peu de mercure avec lui ; ſi l'on continuoit long-temps le feu, le mercure ſe ſublimeroit, parce qu'étant dégagé du ſel acide qui le lioit, il pourroit obéir à l'action des parties ignées.

On ne doit pas s'imaginer que l'eſprit de nitre donne lui ſeul la couleur rouge à cette maſſe ; s'il y laiſſe des ſoulphres, on peut dire auſſi que le mercure a en lui un principe qui

peut devenir rouge: le précipité rouge fait ſans addition, le prouve démonſtrativement; on peut juger par-là du ſuccez de l'opération de ceux qui cohobent pluſieurs fois l'eſprit de nitre avec la maſſe blanche qui reſte après la premiere évaporation, afin de rendre le précipité plus rouge, l'expérience ne répond pas à leur deſſein, & la raiſon ne l'autoriſe pas, car le mercure une fois impregné d'acides, n'en prendra guéres plus; d'ailleurs ces acides contribuent à lui donner une couleur blanche, car nous voyons que la maſſe a de la blancheur, lorſqu'elle eſt bien ſoulée d'acides; cela paroît après la premiere évaporation où cette maſſe peſe trois onces de plus que le mercure dont on s'eſt ſervi: or on ne peut pas nier que cela ne vienne des acides incorporez avec l'argent vif, le feu qu'on donne enſuite à la maſſe blanche diminuë le poids en chaſſant les acides, & alors le mercure devient rouge, on peut donc conclure de-là que la cohobation dont nous avons parlé n'augmentera pas la couleur rouge.

Le précipité rouge retient toûjours des parties acides, il s'enſuit de-là que ſi on y verſe un acide plus puiſſant comme l'acide vitriolique, l'acide nitreux s'envolera, & ce nouvel acide prendra ſa place; il arrivera par conſéquent une diſſolution, car l'acide vitriolique ne peut pas chaſſer l'acide ni-

treux, & prendre ſa place, ſans ouvrir le mercure & le diviſer, cependant il n'arrivera pas d'ébullition, parce que le mercure ayant été diſſout & ouvert par l'acide nitreux, il ne trouvera pas tant d'obſtacles en s'introduiſant dans les molecules mercurielles.

Selon les diverſes matieres qu'on mêle avec le précipité rouge, on lui donne diverſes couleurs: l'eſprit de vitriol donne une diſſolution claire, l'eſprit de ſel rend cette matiere rouge très-blanche, l'eſprit volatile de ſel ammoniac forme une couleur griſe; & ſi l'on y ajoûte beaucoup d'eau, il ſe fait un lait qui n'eſt pas extrêmement blanc, on ne doit pas ſe mettre en peine d'expliquer ces changemens de couleurs, il ſuffit de ſçavoir que les matieres ſuivant qu'elles ſont diſpoſées, réfléchiſſent ou éteignent diverſes ſortes de rayons; ainſi un verre jaune laiſſe paſſer des rayons jaunes, & ne laiſſe point paſſer des rayons rouges, comme M. Newton l'a démontré; ce grand Réformateur de la Philoſophie établit ſur les couleurs des principes qui renverſent le ſentiment de M. Deſcartes.

1°. Il a fait voir que les couleurs ne dépendent pas des modifications que reçoivent les rayons, car prenez un priſme, recevez les rayons qu'il laiſſe paſſer dans une chambre obſcure, interceptez-les tous excepté les rouges, faites enſuite tomber ſur divers corps

ces rayons, faites-leur souffrir diverses refractions, la couleur rouge ne change jamais; il faut donc dire que les couleurs ne dépendent pas de la modification que les corps donnent aux rayons.

2°. Il a fait voir qu'un corps qui laisse passer certains rayons, ne laisse pas passer les autres, ainsi ces rayons rouges étant reçûs sur un prisme jaune, ne passent point, au lieu que des rayons réfléchis par un corps jaune passeroient parfaitement.

3°. Newton a fait voir que les rayons rouges qui tombent sur un verre à une certaine inclinaison, passent dans ce verre, tandis que d'autres qui tombent avec la même inclinaison sont réfléchis.

4°. Il a fait voir que les rayons qui entrent par le prisme dans une chambre obscure, étant réunis dans un foyer par un verre, forment dans le point de la réunion un blanc parfait, par-là il paroît que le blanc ne consiste que dans le mélange de toute sorte de rayons.

5°. On voit par les expériences de ce Philosophe que ces rayons qui se séparent après s'être croisez, reprennent la couleur qu'ils avoient en sortant du prisme, celui qui étoit rouge reparoît dans cette meme couleur, & les autres de même.

6°. Il suit de ces principes qu'un corps paroît rouge, parce qu'il ne réfléchit que des rayons

rayons rouges, & qu'il éteint les autres; on peut dire la même chose des autres corps diversement colorez: on voit par-là qu'à moins qu'on ne connoisse éxactement la disposition des parties d'un corps, on ne peut pas rendre raison des couleurs.

Le précipité rouge est un bon escarrotique, il mange les chairs baveuses, on s'en sert pour ouvrir les chancres en le mêlant avec de l'alun brûlé & avec d'autres matieres; je ne dis rien de ceux qui s'en servent pour exciter le flux de bouche, cela est reconnu pour dangereux, à moins qu'on n'ait fait brûler dessus de l'esprit de vin deux ou trois fois.

On fait une préparation nommée arcane corallin avec le précipité rouge, on fait brûler de l'esprit de vin bien déphlegmé sur le précipité jusqu'à quatre fois; & ce qui reste dans la terrine dont on se sert pour cela, est l'arcane corallin: l'esprit de vin embarasse les pointes des acides qui pourroient être restées; de plus il rend au mercure l'huile & le soulphre qui lui manque; la dose est depuis cinq jusqu'à dix grains; cette préparation donne la salivation, quand on en fait un long usage.

On peut préparer le précipité rouge sans addition, vous n'avez pour cela qu'à prendre un matras qui ait le col fort étroit, mettez-y une petite quantité de mercure bien pur,

bouchez le matras avec un papier, afin que les ordures ne puiſſent pas y tomber; placez le matras dans un fourneau ſur le ſable; environnez de ſable les deux tiers de la hauteurs du matras, donnez par deſſous un feu du ſecond degré durant deux mois, pouſſez-le enſuite peu-à-peu juſqu'au troiſiéme degré de telle maniere que le ſable rougiſſe; continuez ainſi le feu juſqu'à ce que le mercure ſoit réduit en poudre rouge & luiſante; après que les vaiſſeaux ſeront refroidis, retirez cette poudre, c'eſt le précipité rouge qui pouſſe par la tranſpiration, qui lâche le ventre, ou fait vomir, la doſe eſt de deux grains juſqu'à ſix.

Cette opération doit durer long-temps; chaque degré de feu, ſuivant les Alkymiſtes, doit être continué durant un mois philoſophique, c'eſt à-dire, durant quarante jours, c'eſt pour cela qu'ils ont appellé ce précipité rouge ou mercure calciné, précipité philoſophique; l'uſage de cette préparation n'eſt pas fréquent à cauſe du temps qu'elle demande; la couleur rouge que prend la matiere ne peut venir que de l'action des parties du feu & de l'évaporation de la matiere graſſe & huileuſe, puiſqu'il n'arrive pas d'autre changement au mercure; c'eſt par la privation de cette huile que l'argent vif devient diaphorétique de même que l'antimoine.

Précipité blanc.

CEtte préparation n'eſt que le mercure diſſout dans le nitre précipité par le ſel marin.

Prenez ſeize onces de mercure diſſout dans l'eſprit de nitre, verſez ſur la diſſolution dix onces de ſel marin que vous aurez fondu dans deux pintes d'eau, mais auparavant paſſez cette eau ſalée par un filtre, ajoûtez à tout cela environ une once d'eſprit volatile de ſel ammoniac, vous aurez un précipité blanc que vous laiſſerez repoſer ſuffiſamment, verſez l'eau par inclination, lavez votre précipité diverſes fois avec l'eau de fontaine, & le faites ſecher à l'ombre.

REMARQUES.

Tout ce qui a été diſſout par l'eſprit de nitre ſe précipite par le ſel marin, voici la méchanique que la nature obſerve dans cette précipitation : l'acide nitreux joint au mercure a plus d'affinité avec la terre du ſel marin qu'avec le mercure, il doit donc quitter le mercure, & s'aller joindre à la terre du ſel marin, mais il ne peut pas s'aller joindre à la terre du ſel marin qu'il n'en chaſſe l'acide qui s'y trouve; cet acide du ſel marin chaſſé de ſa terre, s'attachera au mercure; ce nouveau composé ſe trouvant trop peſant, ſe précipitera au fond du vaiſſeau.

Si au lieu de faire diſſoudre le mercure dans l'eſprit de nitre, on le faiſoit diſſoudre dans l'eau forte, la précipitation ſe feroit auſſi par le ſel marin ; on peut voir la raiſon par ce que nous venons d'établir ; l'eſprit acide de vitriol précipite auſſi le mercure, il n'eſt pas néceſſaire d'expliquer comment il agit, on peut le voir par nos Principes.

Le ſel ammoniac qu'on ajoûte dans l'opération, ne fait qu'augmenter la précipitation, on peut s'en convaincre, ſi après avoir précipité la diſſolution faite avec le ſeul eſprit nitreux, on y jette du ſel ammoniac, la raiſon ſe voit encore dans nos Principes.

Il ne faut pas croire que tout le mercure ſe précipite, on peut le voir par ce que nous venons de dire du ſel ammoniac qui fait une ſeconde précipitation ; d'ailleurs le ſel de tartre fait un troiſiéme précipité de couleur de chair, l'eſprit d'urine après tout cela en fait un quatriéme de couleur de roſe, & encore il reſte toûjours quelque partie mercurielle ſuſpenduë dans le diſſolvant.

On pourroit ſublimer le mercure précipité, & on auroit un ſublimé corroſif qui ſeroit fait de l'acide marin & du mercure : pour ce qui regarde l'eau qu'on décante de deſſus le précipité, il s'y trouve un acide nitreux joint à la terre du ſel marin ; ſi vous faites évaporer cette eau, vous aurez un ſalpêtre qui vous reſtera.

M. Lemery a voulu expliquer cette précipitation par des pointes plus ou moins aiguës des acides, mais il ignoroit la raiſon des précipitations ; il croit fort prouver ſon ſentiment, en faiſant voir que les cryſtaux ſont plus aigus les uns que les autres, ſuivant la diverſité des acides ; ce n'eſt qu'un fait qui ne prouve rien pour lui, je ne m'arrête pas à le refuter, nos Principes ſont aſſez voir la fauſſeté de ſon opinion, on n'a qu'à voir les affinitez des corps ; il ſemble que le contraire de ce que M. Lemery prétend devroit arriver par ſes Principes, car ſelon lui l'acide du ſel commun fait des cryſtaux plus groſſiers que les autres ; il eſt donc évident qu'il s'inſinuera moins dans les parties mercurielles, & par conſéquent il y ſera moins attaché que les autres ; or ſi cela eſt ainſi, je ne vois pas comment cet acide pourra détacher les acides nitreux.

Le précipité blanc ſeroit un purgatif très-violent, on pourroit en donner deux ou trois grains, mais il faudroit qu'il fût bien étendu, on s'en ſert extérieurement dans les pommades pour les galles & les puſtules veneriennes ; il faut ſe ſouvenir dans l'uſage qu'on en fait, qu'il reſte toûjours avec le mercure malgré l'édulcoration, quelques portions acides du ſel marin, il y a d'autres compoſitions mercurielles qui ſont préférables.

Outre le précipité fait de la maniere que nous venons de décrire, on peut en faire un autre avec le ſublimé corroſif, le ſel ammoniac & l'huile de tartre : on n'a qu'à prendre du ſel ammoniac qu'on fera fondre dans quatre fois autant d'eau, on filtrera cette eau, & on y mettra autant de ſublimé corroſif que de ſel ammoniac, ce ſublimé ſe diſſoudra en peu de temps; on verſera peu-à-peu ſur cette diſſolution la liqueur du ſel de tartre faite par défaillance, on continuëra à en verſer doucement juſqu'à ce qu'il ne ſe précipite plus rien, alors on ajoûtera beaucoup d'eau dans le vaiſſeau, on laiſſera repoſer la matiere juſqu'à ce que la liqueur ſurnageante ſoit claire, on verſera l'eau par inclination, on lavera pluſieurs fois le précipité, & on le fera ſecher à l'ombre, on l'appelle précipité blanc de même que le premier que nous avons décrit, mais cependant il jaunit ordinairement un peu, il a auſſi les mêmes vertus, & il ſe donne à la même doſe.

Quand on fait ce précipité, on filtre la diſſolution de ſel ammoniac pour enlever à ce ſel les impuretez qu'il pourroit contenir, on y met enſuite le ſublimé corroſif qui s'y diſſout dans demie heure à froid, on peut agiter le vaiſſeau pour hâter la diſſolution; après que le ſublimé a été diſſout, on y verſe l'huile de tartre qui cauſe une ébullition, parce que l'acide du ſublimé entre avec vio-

lence dans l'alkali tartareux, le mercure abandonné de ſon acide ſe précipite; il ne faut pas croire que le mercure ſe précipite pur, il y tombe toûjours quelque choſe des autres ſels; la même choſe arrive plus ſenſiblement, lorſqu'on a jetté de l'urine chaude ſur la diſſolution dont on s'eſt ſervi pour faire le premier précipité avec le ſel marin; après qu'on a verſé l'urine, il ſe fait une ébullition, ſuivant les priucipes que nous avons établis, enſuite il ſe précipite une eſpece de coagulum avec le mercure, le poids du mercure ſeché & bien lavé le prouve par ſon augmentation, c'eſt ſans doute le reſte de ce coagulum qui fait que ce précipité n'eſt point émetique comme d'autres, & qu'il purge par les ſelles; il ne faut pas douter non plus que ce coagulum ne vienne en partie du ſédiment de l'urine, car quoyqu'on prenne l'urine d'une perſonne bien ſaine, & qu'on la dépure autant qu'on le peut de la matiere tartareuſe, il y en reſte toûjours quelque partie; ſi on veut ſe ſervir de ce précipité, la doſe eſt depuis quatre juſqu'à dix grains, mais revenons au précipité fait par l'huile de tartre.

La quantité d'huile de tartre qu'on verſe ſur la diſſolution du ſublimé corroſif par le ſel ammoniac, doit être de deux onces ou environ; ſur quatre de ſublimé on lave la poudre précipitée, afin de la dépurer des parties

ſalines, on la fait ſecher à l'ombre pour lui conſerver la blancheur, car le Soleil la noircit; ce précipité a les mêmes vertus que le précipité fait par le ſel marin, & on le donne à la même doſe : comme il a été fort adouci par le ſel ammoniac & l'huile de tartre, on peut le faire prendre par la bouche; on peut encore, ſi l'on veut, l'adoucir davantage en le ſublimant.

On peut faire beaucoup d'autres précipitez, on n'a qu'à mettre du ſublimé corroſif en poudre dans l'eau chaude pendant un quart d'heure, laiſſez repoſer la liqueur, filtrez-la enſuite, & mettez-la en pluſieurs vaiſſeaux, jettez dans un de ces vaiſſeaux de l'huile de tartre faite par défaillance, vous aurez un précipité rouge, jettez dans un autre quelques gouttes d'eſprit volatile de ſel ammoniac, il tombera un précipité blanc; ſi vous verſez dans un autre de l'eau de chaux, vous aurez une eau jaune, dont les Chirurgiens ſe ſervent pour déterger les ulceres, cette eau repoſée donne auſſi un précipité jaune : pour bien retirer ces précipitez, il faut verſer l'eau claire par inclination, les laver, & les faire ſecher à l'ombre. La vertu du rouge & du blanc eſt la même que celle des précipitez de cette couleur que nous avons décrite ailleurs; il faut ſeulement remarquer que le rouge eſt moins fort que celui que nous avons donné en premier lieu;

ſa doſe eſt de quatre grains : pour le précipité jaune il peut être employé dans les pommades pour la gratelle ; on en peut mêler demie drachme ſur chaque once.

Tous ces précipitez ne ſont que des déguiſemens du mercure, le ſublimé ſe diſſout en partie dans l'eau chaude ; & comme le diſſolvant n'eſt pas ſuffiſant pour le diſſoudre tout-à-fait, il en reſte une portion compacte au fond du mortier de verre ou de marbre dont on s'eſt ſervi ; cette partie reſtante étant ſechée, peut être miſe dans les pommades comme le précipité jaune.

On peut voir dans nos Principes la raiſon pourquoi ces précipitez ſe font : le ſel de tartre & le ſel ammoniac ſe joignent à l'acide qui eſt attaché au mercure à cauſe de leurs affinitez avec cet acide ; le précipité jaune par l'eau de chaux ne vient auſſi que des divers rapports des matieres.

Pour ce qui regarde les couleurs je ne m'y arrêterai point, on peut les varier à l'infini, ſuivant les diverſes matieres qu'on mêle pour faire les précipitez, ainſi l'eſprit de ſel ammoniac verſé dans le vaiſſeau du précipité rouge, donne à la liqueur une couleur laiteuſe, & forme un précipité blanc ; ſi vous y jettez de l'eſprit de vitriol ou de l'eau forte à la place de l'eſprit de ſel ammoniac, vous verrez une ébullition, & la liqueur deviendra claire & tranſparante comme l'eau commune.

Turbith mineral.

PRenez du mercure diſſout dans l'huile de vitriol, mettez-le dans un vaiſſeau de grès, faites évaporer l'humidité au feu de ſable juſqu'à ce que la matiere ne fume plus, prenez la maſſe blanche qui ſe trouve au fond de la cornuë, pulveriſez-la dans un mortier de verre, verſez-y de l'eau tiede, édulcorez-la par pluſieurs lotions, faites-la ſecher à l'ombre.

REMARQUES.

Les acides vitrioliques diſſolvent le mercure, le feu diſſipe les parties aqueuſes, & laiſſe le mercure empreint de l'acide qui forme avec lui un corps très-corroſif, on verſe enſuite de l'eau tiede ſur ces deux matieres, & il ſe forme d'abord une couleur jaunâtre, on y verſe de nouvelle eau pluſieurs fois pour enlever une partie des acides, on continuë les lotions juſqu'à ce que la matiere paroiſſe inſipide.

Quoyque la poudre ne paroiſſe pas avoir d'âcreté, elle eſt un puiſſant purgatif, ſoit par le vomiſſement, ſoit par les ſelles; on lui a donné le nom de turbith, à cauſe des effets qui lui ſont communs avec le turbith végétal.

Si on fait boüillir quelque temps le tur-

bith dans l'eau, il agira avec moins de violence. Sidhenam s'en ſervoit dans la cure de la verole, & la regardoit comme un excellent remede; on peut encore rendre moins dangereux ce remede, en faiſant brûler deſſus de l'eſprit de vin deux ou trois fois. M. Boile fit prendre par le nez de cette poudre ainſi adoucie à une perſonne qui avoit une cataracte, elle cauſa une diſſenterie violente, des ſueurs, des troubles d'eſprit, la ſalivation, un grand cours d'urine; après que ces bouleverſemens eurent ceſſé, la vûë du malade commença à s'éclaircir.

Si on fait évaporer l'humidité des lotions de la maſſe blanche, juſqu'à ce qu'il reſte une matiere en forme de ſel, cette maſſe ſaline portée à la cave ſe réſoudra en une liqueur qu'on appelle huile de mercure, ce n'eſt autre choſe que les parties mercurielles & acides qui ſe réſolvent comme un ſel; on peut tirer un précipité de cette liqueur : on n'a qu'à prendre un alkali qui ait plus d'affinité que le mercure avec l'acide vitriolique; il n'eſt pas beſoin que je faſſe remarquer combien cette liqueur doit être corroſive: un acide très cauſtique joint aux parties du mercure doit encore avoir une nouvelle force; on peut lui donner encore plus de cauſticité, en verſant à pluſieurs repriſes de l'huile de vitriol ſur la maſſe blanche dont on fait le turbith mineral, & en faiſant évaporer l'hu-

midité à chaque fois, on a à la fin une huile qui ne se peut pas bien secher, elle est un des plus puissans escarrotiques.

On peut faire une huile de mercure qui sera moins violente, il faudra prendre du sublimé corrosif, & le laisser tremper à froid pendant quatre ou cinq heures dans de l'esprit de vin alkoolisé, on décante la liqueur, on verse de nouvel esprit de vin sur la matiere qui reste, on laisse reposer le tout de même qu'auparavant; on décante la liqueur, & on la mêle avec celle qu'on avoit retirée, c'est l'huile dulcifiée de mercure; il faut remarquer ici que moins le mercure est chargé de sel, moins il se dissout dans l'esprit de vin.

La dose de turbith mineral est depuis deux grains jusqu'à six.

Précipité verd.

PRenez quatre parties d'argent vif & une partie de cuivre, dissolvez-les séparément dans l'eau forte, faites évaporer les dissolutions jusqu'à siccité, calcinez la matiere restante durant deux heures, mettez-la en poudre, jettez-la dans un matras, versez-y du vinaigre distillé qui surnage de cinq ou six doigts, agitez la matiere, mettez-la en digestion sur le sable chaud durant quatorze ou quinze heures, faites-la boüillir jusqu'à ce

que le vinaigre paroiſſe bleuâtre ; décantez la liqueur, ſurverſez de nouveau vinaigre, & procedez comme auparavant, faites évaporer vos diſſolutions au bain de ſable à petit feu juſqu'à conſiſtence de miel, votre matiere ſe durcira.

REMARQUES.

La premiere choſe qu'il faut remarquer dans cette préparation, c'eſt le nom impropre qu'on lui a donné ; on l'appelle précipité, & ce n'eſt qu'une diſſolution de mercure & de cuivre, où on fait évaporer les liqueurs dont on les a imbibés.

La ſeconde choſe qu'on doit obſerver c'eſt le mélange du mercure, du cuivre, de l'acide, du nitre & du vinaigre, tout cela donne un composé qui purge par le haut & par le bas ; on s'en ſert pour arrêter les gonorrhées ; l'action purgative de ce remede y contribue, puiſque dès qu'un écoulement s'augmente dans une partie, le cours des liqueurs qui s'échappent par d'autres endroits doit diminuer, mais la vertu adſtringente du cuivre a part encore à cet effet.

Le vinaigre ſe charge ſur-tout du cuivre, car ſi on en verſe de nouveau ſur la maſſe jaune qui reſte, il ne prend plus aucune teinture. L'acide nitreux joint au mercure dans la matiere reſtante, forme un turbith mineral, car le turbith ſe fait également avec l'eſprit de

nitre & avec l'huile de vitriol, mais il eſt plus violent avec l'eſprit nitreux.

Il n'eſt pas néceſſaire de faire remarquer qu'il ſe fait une effervеſcence dans la diſſolution des métaux qui ſervent dans cette opération, l'acide nitreux en les pénétrant produit cet effet; quand on a mêlé le vinaigre avec ces matieres, le ſoulphre du cuivre, le ſalpêtre, la matiere graſſe du vinaigre, donnent un compoſé qui s'enflamme aiſément, ſi on pouſſe le feu durant l'évaporation.

Ce que nous avons dit ſur le cuivre doit faire voir s'il eſt à propos de ſe ſervir du précipité verd, la doſe eſt depuis deux grains juſqu'à ſix, on le donne en pillule ou en bolus dans quelque conſerve.

L'Antimoine.

I. L'Antimoine eſt un mineral ou demi métal qui ſe fond au feu, qui n'eſt point ductile, qui ſe trouve dans la terre en aiguilles; on le ſépare de la gangue par le moyen de la fuſion; étant purifié en régule il reſſemble au plomb, & c'eſt pour cela qu'on le nomme demi métal: on en trouve en Tranſylvanie, en Hongrie, en France, en Allemagne, les Marchands en vendent quelquefois de mineral, mais celui qu'on trouve ordinairement a été fondu & purifié: il ne faut pas croire que celui qui eſt

rouge ſoit le meilleur; les Alkymiſtes l'ont cru, parce qu'ils croyoient qu'en cette couleur il approchoit plus de l'or, il n'eſt quelquefois rougeâtre que parce qu'il ſe trouve avoir plus de ſoulphre rarefié que l'autre, on le peut voir par l'expérience.

II. Les Alkymiſtes ont nommé ce mineral le lion rouge, le loup, la racine des métaux, le prothée, le plomb ſacré des Philoſophes, tous ces noms ne viennent que de leurs idées chimeriques ou des phénoménes que l'antimoine préſente en diverſes opérations, mais laiſſons ces imaginations, & venons à l'analyſe.

III. Les mineraux ſont des bitumes cuits juſqu'à un certain degré de fixité, ils ſont compoſez d'un principe ſulphureux ou huileux, d'un acide vitriolique, & d'une terre capable de ſe vitrifier & de ſe fondre; le mercure, ſelon les Alkymiſtes, eſt la baſe de tous les métaux, mais il eſt lui-même compoſé des mêmes principes, ce qui fait voir que c'eſt un corps comme eux.

IV. La baſe des ſubſtances métalliques eſt la terre vitriſcible qui ſe trouve différente dans les différens métaux, & c'eſt elle qui les diſtingue les uns des autres; le ſel eſt vitriolique, il eſt à-peu-près ſemblable en tous, l'huile eſt la même que toutes les huiles, & lie les deux autres principes.

V. L'antimoine eſt compoſé de deux ſub-

ſtances, l'une métallique, l'autre ſulphureuſe; le ſoulphre qu'il contient eſt un véritable ſoulphre brûlant, qui n'eſt point différent de celui des allumettes, on peut les ſéparer, en mettant l'antimoine dans l'eau régale, car elle ne diſſout que la partie réguline ou métallique, ſans toucher au ſoulphre qu'elle laiſſe indiſſout, on deſſeche la diſſolution, & l'on ſublime le ſoulphre.

VI. La ſubſtance réguline de l'antimoine eſt compoſée d'un principe inflammable, & outre cela d'une terre vitrifiable avec un acide vitriolique qui lui aide à ſe vitrifier, on ſent cet acide par l'odeur ſulphureuſe & vitriolique qui s'y trouve comme dans les pyrites, au lieu que dans l'étain quand on le brûle, on trouve une odeur d'ail, c'eſt-à-dire, une odeur arſenicale: pour la ſubſtance réguline fonduë, elle ſe vitrifie, & ce verre n'eſt que la partie terreuſe unie au ſel & ſéparée de ſon principe inflammable, qui rendu à ce verre lui redonne ſa forme métallique ſur le champ; & ſoit que l'huile dont on ſe ſert pour reſſuſciter ce métal ſe prenne du végétal, ſoit qu'on la tire des ſubſtances animales, cette rémétalliſation réuſſit également.

VII. Il y en a qui ont prétendu faire du mercure avec le régule d'antimoine, mais il eſt fort incertain ſi cela eſt arrivé par les diverſes opérations qu'on a fait là-deſſus; on

peut aſſûrer avec plus de fondement que le régule a beaucoup de rapport avec la ſubſtance mercurielle, car il ſe joint promptement à l'acide du ſel commun, mais il l'attire un peu plus fortement, parce qu'il a une plus grande affinité avec cet acide que le mercure : tous les métaux ſont liez par les ſoulphres, mais l'argent vif élude la force de ce lien, quoyque cependant il s'y joint promptement ; il en eſt de même de l'antimoine en régule, il le retient ſeulement avec un peu plus de force : le rapport qui ſe trouve entre ces deux matieres & l'or auquel elles ſe joignent étroitement, marquent encore la reſſemblance qu'il y a entre leurs tiſſus ; on peut donc aſſûrer qu'il y a quelque choſe de mercuriel dans le régule, mais cela ne ſuffit pas pour dire qu'il y a véritablement du mercure, & qu'on n'a qu'à le ſéparer.

VIII. On a cru qu'il y avoit du plomb dans l'antimoine, mais la ductilité qui lui manque fait bien voir qu'il eſt d'une nature fort différente, on n'a point fait de plomb d'un antimoine pur : quoyqu'on puiſſe dire, ſi les ſels alkalis cauſtiques le ramolliſſent un peu, ils n'ont jamais rien opéré qui pût donner quelque eſperance de faire étendre ce mineral ſous le marteau.

IX. Pour l'arſenic on pourroit prouver plus aiſément que l'antimoine en contient, en voici les preuves : le nitre brûlé avec les com-

poſez phlogiſtiques qui n'ont pas d'acide manifeſte, perd ſon odeur pénétrante, ſa couleur, ſon acrimonie; mais avec l'arſenic ſa couleur, ſon acrimonie, ſa volatilité, ſa fœtidité augmentent, la même choſe arrive avec le régule d'antimoine; ſi on travaille l'arſenic avec le plomb, le verre prend une couleur qui n'eſt pas fort différente de celle du verre d'antimoine, & il ſe trouve avoir de l'émeticité, ce qui eſt commun à ces deux mineraux, je croi que ſur ce fondement on peut reconnoître dans l'antimoine la préſence de quelque ſubſtance arſenicale.

X. L'antimoine crud eſt employé dans les décoctions ſudorifiques, lorſqu'on veut chaſſer les humeurs par la tranſpiration, mais il faut prendre garde qu'il n'y ait rien d'acide dans la décoction, car il s'ouvriroit & deviendroit émetique; il eſt dangereux quand on le prend en ſubſtance à grande doſe, parce qu'il peut devenir émetique dans l'eſtomach.

La Poudre d'Or des Chartreux, ou le Kermès mineral.

PRenez quatre livres d'antimoine de Hongrie, ou à ſon défaut, du meilleur que vous trouverez; broyez-le groſſierement, ôtez-en la pouſſiere fine qui s'attacheroit au fond du vaiſſeau qu'elle feroit caſſer ſur le feu, il ſuffit que l'antimoine

ſoit en petits morceaux de la groſſeur d'une noiſette, mettez cet antimoine réduit en petits morceaux dans une caffetiere verniſſée de quatre ou cinq pintes, verſez-y quatre pintes d'eau de pluye & ſeize onces de liqueur de nitre fixé, faites boüillir le tout pendant deux heures, ou juſqu'à ce que la liqueur ait pris une couleur rouge aſſez foncée; plongez une cuillier dans cette liqueur boüillante & l'en rempliſſez, cette liqueur d'abord eſt claire, mais elle ſe trouble à meſure qu'elle ſe refroidit, & dépoſe à la fin quelques particules qui ſont le ſoulphre de l'antimoine; décantez alors la liqueur ſur un entonnoir garni d'un filtre, ayant ſoin de laiſſer le tiers de la liqueur dans la caffetiere, reverſez de nouveau ſur ce tiers douze onces de liqueur de nitre & quatre pintes d'eau boüillante, décantez & filtrez la liqueür en laiſſant encore un tiers dans la caffetiere comme la premiere fois, remettez-y huit onces de liqueur de nitre fixe & quatre pintes d'eau boüillante, à cette derniere fois décantez toute la liqueur ſur le filtre; toutes ces liqueurs étant enſemble, laiſſez-les repoſer dix-huit ou vingt heures, verſez la liqueur par inclination, prenez le ſoulphre précipité & le faites égouter ſur le filtre, ſurverſez-y de l'eau chaude pour le deſſaler, & continuez juſqu'à ce qu'il ſoit inſipide, laiſſez le ſoulphre dans le filtre, ſuſpendez-le,

& le deſſechez ; cela fait, étendez-le, & le faites tomber avec une plume dans une terrine verniſſée, ſurverſez-y quatre onces d'eau de vie, brûlez-la, puis laiſſez deſſecher le ſoulphre à très-lente chaleur, faites-le brûler encore dans l'eau de vie juſqu'à trois fois, & vous aurez le ſoulphre d'antimoine ou kermès mineral.

REMARQUES.

Ce remede a été mis en uſage par la Ligerie Chirurgien dans les Troupes, mais il n'a fait du bruit qu'entre les mains des Peres Chartreux ; ce n'eſt pas une compoſition nouvelle ; Glauber en avoit parlé ; l Abbé Rouſſeau ne l'ignoroit pas, comme on le voit dans ſes ſecrets, mais il faut avoüer que c'eſt M. Lemery à qui l'on doit l'attribuer, on ne peut pas dire qu'il l'ait priſe dans les Ouvrages de Glauber, ce Chymiſte n'en a parlé qu'énigmatiquement, & ne ſuit pas le même procedé ; d'ailleurs M. Lemery avoit entrepris de travailler l'antimoine avec toutes ſortes de matieres, ſon deſſein devoit le conduire néceſſairement à cette préparation, Monſieur ſon fils a donné là-deſſus à l'Academie Royale un Memoire rempli d'obſervations curieuſes, il fait voir que ſon pere a détaillé parfaitement la préparation & l'uſage de ce remede, mais je ne croi pas comme lui que l'eſprit de vin y ſoit inutile,

il eſt certain que l'antimoine ſur lequel on brûle de l'eſprit de vin eſt moins émetique.

L'antimoine eſt composé d'un ſoulphre, comme nous avons dit, & d'une ſubſtance métallique; les ſels alkalis diviſent ce ſoulphre, & lui donnent la couleur rouge que les parties ſulphureuſes prennent quand elles ſont bien diviſées : il y a encore quelques parties de la ſubſtance réguline qui ſe diviſent avec leurs ſoulphres auxquels elles s'uniſſent; nous avons donc dans cette opération ces deux ſubſtances fort attenuées, & diviſées par un ſel alkali.

Cette poudre ne paroît pas fort différente du ſoulphre doré d'antimoine, car ce ſoulphre doré n'eſt qu'une portion ſulphureuſe ſéparée de l'antimoine régulin, comme nous l'expliquerons ailleurs; elle n'eſt pas non plus fort différente de la poudre de Ruſſel, qui ſe fait ainſi: prenez de l'antimoine, faites-le fondre dans un creuſet; & tandis qu'il eſt en fuſion, jettez-le ſur le champ dans l'eau froide, il tombera au fond une poudre groſſiere, & il y en aura une qui reſtera ſuſpenduë dans l'eau; décantez la liqueur pour avoir la poudre fine qui eſt ſudorifique & très-peu émetique, au lieu que le kermès l'eſt aſſez conſidérablement: le feu fait dans cette poudre de Ruſſel ce que le nitre fixé fait ſur le kermès.

Le kermès eſt émetique lorſqu'il ſe trouve dans l'eſtomach des aigreurs qui le développent, autrement il eſt purgatif; mais s'il n'y a rien dans les inteſtins qui doive être purgé, il paſſe dans le ſang: le principe phlogiſtique qu'il contient venant à ſe rarefier, il excite des ſueurs, un grain fait ſuer quelquefois abondamment; s'il ne fait point ſuer, il excite une tranſpiration inſenſible, on le donne pour purger les premieres voyes; il eſt bon dans les fiévres intermittentes, dans les maladies de poitrine où le ſang tend à la coagulation; il faut cependant prendre des précautions quand on le donne: il a excité une fois une colique affreuſe avec des douleurs épouventables aux teſticules; je croi qu'un verre d'huile auroit été le remede à cet accident: il arrive encore quelquefois que le kermès gonfle & échauffe le ventre, il faut alors boire beaucoup pour diſſoudre & dilayer la bile qui ſe gonfle, & pour détendre les parties.

L'effet du kermès n'eſt pas toûjours certain, on en a donné juſqu'à neuf grains dans un jour, ſans qu'on ait vû aucun effet, mais le lendemain il y a eû des évacuations copieuſes par les ſelles, avec une ſimple infuſion de ſéné.

La doſe de cette préparation eſt de deux, trois, quatre, ou cinq grains; après la premiere doſe de trois grains ou de quatre on

peut donner un grain de trois en trois heures dans de la gelée de groseilles, parce que dans les liqueurs il tombe au fond, & n'est pas aisé à prendre, on le peut aussi donner à un grain dans les cas où les matieres ne sont pas encore cuites, il est bon dans les maladies malignes, car il incise & met les malades en état d'être purgez avec succez.

Calcination de l'Antimoine.

FAites calciner sur un petit feu une livre d'antimoine en poudre dans une terrine qui ne soit pas vernissée, remuez incessamment la matiere avec une espatule de fer jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de fumée; si cependant la poudre se grumeloit, comme il arrive souvent, mettez-la dans un mortier & la pulverisez, faites-la derechef calciner, comme nous avons dit; & lorsqu'elle ne fumera plus, & qu'elle prendra une couleur grise, vous aurez une poudre ou une chaux qui est la partie réguline dépoüillée du soulphre brûlant & du principe inflammable, ce qui fait que ce n'est point un régule.

Mettez cette poudre dans un bon creuset que vous couvrirez d'un tuilot, & placez-le dans un fourneau à vent, dans lequel vous ferez un feu de charbon très-violent qui entoure le creuset; une heure après ayant introduit dedans une verge de fer, regardez quand

vous l'aurez retirée, si la matiere qui s'y sera attachée est bien diaphane ; si elle l'est, jettez-la sur un marbre bien chauffé, elle se coagulera, & vous aurez un beau verre d'antimoine que vous laisserez refroidir, puis vous le garderez.

REMARQUES.

L'antimoine est composé, comme nous l'avons dit, de plusieurs substances ; dans cette opération la matiere sulphureuse & l'huile qui forment les métaux, s'exhalent ; il reste une cendre ou chaux qui ne se fond pas aisément, on peut la revivifier, suivant les principes que nous avons établis ; si l'on continuë le feu, la poudre grise devient brune, & tire sur le jaune, cette couleur jaunâtre est une marque que le feu a enlevé le soulphre grossier & l'huile : si l'on vient donc à fondre cette chaux, on en formera non pas un métal, mais un verre qui sera rougeâtre, s'il lui reste quelque soulphre, cela se prouve par le mélange de deux parties de chaux d'antimoine & d'une partie de soulphre ; il résulte de ces deux matieres un verre rouge ; mais si la matiere sulphureuse a été bien brûlée, le verre est de couleur d'hyacinthe : quatre parties de borax sur une partie de chaux d'antimoine, donnent un verre crystallin qui tire sur le jaune.

Si l'on a trop calciné l'antimoine, il faut pour

pour le fondre y jetter un peu d'antimoine crud, ce mélange lui rendra le phlogiſtique qui eſt le principe de la fuſion : lorſque la matiere eſt fonduë, on y introduit un ſtilet; & ſi elle eſt bien diſpoſée à la vitrification, elle filera ; ſi l'antimoine n'avoit pas été ſuffiſamment calciné, le ſtilet ſe trouveroit couvert d'une eſpece de régule, alors on jette la matiere ſur le marbre, on la broye quand elle eſt refroidie, on la remet au creuſet comme auparavant : un gros de borax ſur huit onces d'antimoine qui ne ſeroit pas bien calciné pourroit encore faire réuſſir l'opération.

Par les principes que nous avons établis on voit que s'il tombe du charbon dans le creuſet, l'antimoine ſe revivifiera ; il n'en ſeroit pas de même, s'il y tomboit du ſoulphre commun : ce n'eſt que la matiere graſſe qui donne la forme métallique ; il ſe trouve un peu d'huile dans le ſoulphre, mais elle eſt trop liée & trop peu abondante, le charbon forme un régule de la chaux, & enſuite l'addition du ſoulphre commun redonne l'antimoine crud.

Toutes les eſpeces de verre dont nous avons parlé ſont émetiques, mais ſi on les réduit en poudre impalpable, & qu'on faſſe brûler deſſus de l'eſprit de vin trois ou quatre fois, le verre n'aura plus tant d'émeticité. M. de Bellebat avoit mis en vogue cet éme-

tique, il en donnoit quelquefois juſqu'à demi gros dans les fiévres intermittentes au commencement des accez, ce remede faiſoit peu vomir, il étoit diaphorétique : comme l'eſprit de vin contient un principe huileux, il peut enfin revivifier la chaux d'antimoine : on peut enlever au verre d'antimoine ſa vertu émetique, & le rendre purgatif, il ne faut pour cela que lui donner une enveloppe qui ne ſe diſſolve que dans l'eſtomach, c'eſt ce qu'on peut faire en verſant ſur le verre d'antimoine une diſſolution de maſtic faite dans l'eſprit de vin, & en faiſant évaporer enſuite lentement l'humidité; on peut en donner dix à douze grains.

M. Lemery dit qu'il eſt ſurprenant que le verre d'antimoine, qui eſt plus compacte que les autres préparations, faſſe vomir avec plus de violence, mais tout cela dépend de la matiere qui eſt émetique dans l'antimoine, il faut la connoître avant de dire qu'il eſt étonnant que le verre produiſe un tel effet; cela ſeroit fondé, s'il falloit qu'il ſe fît une diſſolution d'un verre ſemblable au commun, mais il y a d'autres matieres dans le verre d'antimoine, on le donne en ſubſtance depuis deux grains juſqu'à ſix; pour le vin émetique qui ſe fait en mettant le verre antimonial en infuſion avec le vin; on le donne depuis deux drachmes juſqu'à une once.

Le Saffran des Métaux.

PRenez parties égales d'antimoine crud & de salpêtre, pulverisez-les & les mêlez, mettez ce mélange dans un mortier de fer, couvrez ce mortier d'une terrine percée d'un trou, introduisez par ce trou un charbon allumée, après la détonation frappez sur les côtez avec les pincettes, laissez refroidir le mortier, frappez contre le cul pour faire tomber la matiere, séparez les scories par un coup de marteau, pulverisez la partie réguline, édulcorez-la en la lavant plusieurs fois dans l'eau tiede, c'est le saffran des métaux.

REMARQUES.

La matiere grasse s'enflamme avec le salpêtre, cette inflammation consume le soulphre de l'antimoine; il doit donc rester un régule qui étant privé de ses soulphres sera une espece de verre; le nitre & la matiere bitumineuse qui reste, se joindront par leur affinité, & prendront la partie supérieure du vaisseau, parce que le régule pese beaucoup plus.

Le *crocus metallorum* sert de base au tartre émetique, on le fait encore infuser dans le vin, ou dans des liqueurs qui par leur sel essentiel développent les principes de l'an-

timoine; on peut donner au ſaffran des métaux plus ou moins d'émeticité, en y mettant plus ou moins de nitre: nous avons dit que les acides mineraux diminuoient l'émeticité de l'antimoine; le nitre doit produire cet effet dans ce procedé.

On peut faire divers crocus, nous avons déja donné quelque procedé pour cela dans le Traité du Fer, lorſque le régule martial eſt en fuſion & que les ſcories s'incruſtent & ſe durciſſent, il faut y jetter un peu de ſoulphre ou de flux noir, ce mélange tiendra les ſcories en fuſion; ſi on ſe ſert du flux noir, il ſe mêlera des parties antimoniales aux ſcories, ainſi on pourra les revivifier en y joignant du charbon, & il ſe formera par cette addition un vrai antimoine crud à cauſe du ſoulphre qu'on a employé; au reſte le mars qui eſt dans les ſcories du régule martial, eſt très-ouvert, il peut devenir un bon ſaffran; quand on l'expoſe à l'air, il ſe change en une maſſe ſpongieuſe qui ſe gonfle; ſi on diſſout cette matiere dans l'eau, il ſe forme un vitriol de Mars.

Le tartre émetique eſt plus commode que le ſaffran des métaux, on le déguiſe beaucoup plus aiſément; la dépenſe que coûte le ſaffran peut être beaucoup diminuée, ſi on le fait avec une once de flux noir ſur une livre d'antimoine, ou bien ſix gros de ſalpêtre ſur une livre d'antimoine calciné ſeul & réduit

en poudre très-fine ; on peut voir aiſément la raiſon de tout cela.

Comme les ſels mineraux diminuent l'émeticité de l'antimoine, on pourroit faire un ſaffran qui fît vomir moins violemment que celui dont nous venons de parler, en mettant parties égales d'antimoine, de nitre & de ſel marin décrépité ; il réſulte de ce mélange une maſſe de couleur rouge qu'on a nommée rubine d'antimoine.

On a cru que l'on pouvoit toûjours ſe ſervir du même crocus & du même verre pour faire le vin émetique, mais l'on s'eſt trompé : il eſt certain qu'après un certain nombre d'infuſions le vin a moins de force, il faut remarquer auſſi que le vin ne ſe charge que d'une certaine quantité d'antimoine, ainſi la doſe du vin émetique doit être fixée par la quantité ; la doſe de ce vin eſt depuis demie once juſqu'à trois, & celle du crocus en ſubſtance depuis deux juſqu'à huit grains.

Antimoine diaphorétique.

PRenez une partie d'antimoine & trois parties de ſalpêtre raffiné, pulveriſez-les, & les mêlez, jettez-en une cuillerée dans un creuſet rougi entre les charbons ; après la détonation jettez-y une autre cuillerée juſqu'à ce que votre mélange ſoit tout employé,

pouſſez le feu durant deux ou trois heures, jettez votre matiere dans une terrine remplie d'eau chaude, laiſſez-la tremper chaudement dans cette eau durant l'eſpace d'un jour, décantez la liqueur, lavez dans l'eau tiede la poudre blanche que vous trouverez au fond, réïterez la lotion juſqu'à ce que la poudre ſoit inſipide, faites ſecher ce qui vous reſtera, c'eſt l'antimoine diaphorétique.

REMARQUES.

L'antimoine diaphorétique n'eſt qu'une calcination de l'antimoine crud ou du régule mêlé avec le nitre: ſi l'on employe l'antimoine crud, il faut trois parties de nitre ſur une partie d'antimoine; & ſi l'on ſe ſert du régule, il faut parties égales de nitre, parce qu'il n'y a pas tant de ſoulphre à imbiber, la détonation eſt alors fort legere.

La poudre blanche eſt privée du phlogiſtique, de-là vient qu'elle réſiſte à la fuſion; ſi on la mêle avec du ſoulphre, elle s'en charge promptement, les vapeurs ſulphureuſes la noirciſſent, & le principe inflammable des charbons la remetalliſent, c'eſt pour cela que dans l'opération il faut prendre garde qu'il ne tombe pas de charbon dans le creuſet, autrement au lieu du diaphorétique mineral on auroit un émetique; cette poudre au reſte n'eſt pas une terre abſorbante, elle ne fermente pas avec les acides comme la craye.

Les lotions évaporées donnent un ſel nitreux qui brûle ; ſi l'on a fait l'opération avec l'antimoine crud, ce ſel eſt une eſpece de ſel polycreſte, il eſt composé de la terre du nitre fixe, & des acides vitrioliques du ſoulphre ; ſi le nitre étoit trop abondant, on auroit quelques cryſtaux nitreux, ce nitre eſt différent du ſel polycreſte en ce qu'il contient quelques parties antimoniales, car ſi on verſe du vinaigre ſur la leſſive, il ſe précipite une poudre blanche qui n'eſt qu'une portion de l'antimoine diaphorétique.

L'antimoine n'eſt pas émetique de lui-même, on peut en prendre de crud en ſubſtance, ſans qu'il produiſe le vomiſſement ; mais quand on le dépoüille de ſes ſoulphres, il eſt un puiſſant vomitif : on diſpute encore ſur la matiere qui eſt émetique dans l'antimoine : les uns ont dit que c'étoit le ſoulphre, mais ils n'ont donné aucune preuve, d'ailleurs l'antimoine crud, ſuivant cette idée, devroit être plus émetique que l'antimoine calciné ; les autres ont attribué au ſel antimonial l'émeticité : mais quel eſt ce ſel ? Eſt-ce le ſel vitriolique dont nous avons parlé ? Il ne paroît pas qu'il puiſſe être la cauſe de l'irritation des fibres de l'eſtomach, les expériences ne ſoûtiennent pas ce ſentiment. Pour le ſel qui peut entrer dans la compoſition de l'antimoine, & qui contribuë apparemment à former le verre, on ne

ſçauroit dire qu'il eſt émetique, puiſque l'on ne peut pas le développer, ni le faire paroître en forme de ſel : ſuivant toutes ces difficultez il ſemble qu'il ne reſte que la juſte proportion du ſel & du ſoulphre, cependant par le mélange du ſoulphre & du ſel on ne fait jamais un émetique, il faut donc avoir recours à quelqu'autre cauſe; s'il y a quelque choſe de vrai-ſemblable, c'eſt que la matiere arſenicale eſt la ſource de l'émeticité de l'antimoine; ce que j'ai dit du verre de plomb mêlé avec l'arſenic, confirme cette idée : mais quelle eſt la matiere qui eſt émetique dans l'arſenic ? c'eſt ce qu'on ne peut pas déterminer; on peut dire ſeulement qu'il faut que ce ſoit un corps qui s'éleve à l'orifice de l'eſtomach, & qui en picquotant les nerfs qui l'environnent, faſſe entrer en convulſion les muſcles de l'abdomen & le diaphragme. Suivant l'expérience du célébre M. Chirac, le ventricule n'a ancun mouvement quand on vomit, il ne fait qu'obéir à la preſſion des muſcles entre leſquels il ſe trouve; pluſieurs Anatomiſtes célébres ont confirmé à Paris ce que ce grand Medecin a avancé.

Dans cette opération l'antimoine change de nature, puiſqu'il devient diaphorétique; il ne perd pas ſon émeticité, parce qu'il eſt dépoüillé de ſon ſoulphre, comme on l'a avancé; ce n'eſt que le mélange du nitre qui produit cet effet. On auroit beau calciner

l'antimoine pour lui enlever ſon ſoulphre, il feroit toûjours vomir; pour ſa vertu diaphorétique elle eſt fort legere; pour qu'elle s'apperçoive il faut en donner vingt-quatre grains: cette préparation peut devenir émetique, ſi on y verſe du ſyrop de limon, ou quelqu'autre acide végétal; elle devient encore purgative, ſi on en réïtere les doſes de ſix en ſix heures. Le grand fondant de Paracelſe n'eſt que la poudre diaphorétique non lavée, ce remede eſt excellent pour enlever les obſtructions, on le donne depuis ſeize grains, on vient enſuite de cette doſe juſqu'à ſoixante grains peu-à-peu.

On peut faire cette préparation avec du régule martial, mais elle ſera moins blanche à cauſe du mélange de fer; la poudre cornachine eſt une mixtion d'antimoine diaphorétique, de diagrede & de crême de tartre en parties égales, c'eſt la poudre de Tribus qui purge fort bien, elle porte encore le nom de poudre du Comte de Warvick.

Si l'on met le ſalpêtre rafiné & l'antimoine dans un pot ſurmonté de trois aludels & d'un petit recipient, on fera ſublimer un antimoine diaphorétique en jettant le mélange par cuillerée dans le pot rougi, & en pouſſant le feu durant un quart d'heure; à la fin comme l'acide du ſoulphre eſt plus fort que l'acide nitreux, il ſe joindra à la terre du nitre, & l'acide nitreux s'élevera,

ainsi on aura un peu d'esprit de nitre, on aura encore un salpêtre fixé; puisqu'il a été calciné avec le soulphre, il se perd $\frac{4}{20}$ de matiere dans cette opération, elle s'en va en fumée par le trou du pot dont on se sert, mais l'antimoine diaphorétique pese plus que l'antimoine dont on s'est servi, cela vient en partie du mélange du nitre & en partie de la calcination qui rapproche les parties; le feu du miroir ardent qui augmente l'antimoine qu'il calcine, est une preuve que les augmentations de poids ne viennent pas entierement d'une nouvelle matiere ajoûtée.

La dose de l'antimoine diaphorétique est depuis six grains jusqu'à trente.

Régule d'Antimoine.

LE régule d'antimoine est la substance métallique séparée du soulphre.

Prenez douze onces d'antimoine, douze onces de tartre crud, & six onces de salpêtre raffiné, mettez-les en poudre; mêlez le tout éxactement, faites rougir un grand creuset entre les charbons, projetez-y une cuillerée de ce mélange, & mettez-y un couvercle, il se fera une détonation, après laquelle vous continuërez à mettre des cuillerées de votre matiere dans le creuset jusqu'à ce que tout soit employé, poussez alors le feu autour du creuset; & quand la matiere sera en fusion,

verſez-la dans un mortier ou dans un culot de fer graiſſé avec du ſuif & chauffé, frappez les côtez dudit culot ou du mortier, & le régule ſe précipitera au fond ; quand il ſera froid vous le ſéparerez des ſcories qui ſont deſſus ; l'ayant mis en poudre, faites-le refondre dans un autre creuſet, jettez-y un peu de ſalpêtre ; il s'élevera quelque petite flamme, laquelle étant paſſée renverſez votre matiere ſur un mortier de fer bien net & graiſſé, laiſſez-la refroidir, vous aurez quatre onces & demie de régule.

REMARQUES.

L'antimoine, comme nous l'avons dit, eſt une matiere métallique, arſenicale, ſulphureuſe : le ſoulphre eſt joint au métal aſſez foiblement ; la matiere qui tient de l'arſenic, a plus de liaiſon avec lui, cependant on ne peut guéres ſéparer l'un ſans l'autre. Quand on veut dépurer le métal par le moyen du feu, le phlogiſtique même qui donne aux métaux leur forme, s'envole, & ne laiſſe au lieu de la ſubſtance métallique que du verre. Le nitre produit le même effet, par la déflagration il enleve la matiere inflammable : le ſel alkali fixe qui ſe charge du ſoulphre en le diviſant, diviſe auſſi la matiere réguline, le ſel commun ou agit de même que le ſel alkali

fixe, ou altére si peu l'antimoine, qu'il ne sépare point le soulphre du régule ; on voit par-là qu'il faut avoir recours à quelque autre matiere ou à quelque autre procedé pour faire la séparation du soulphre, sans toucher à la matiere inflammable & métallique : les métaux imparfaits, comme le plomb, l'étain, le cuivre, sont très-propres pour cela ; mais voyons auparavant ce qu'on doit penser des procedez ordinaires.

Dans l'opération commune que j'ai proposée on ne peut guéres tirer qu'un régule qui ne monte qu'à la quatriéme partie de l'antimoine qu'on a employé, cependant il y a pour le moins la moitié de ce mineral qui est métallique ; on trouve beaucoup de scories qui ne sont que les sels dont on s'est servi joints avec ce qui s'est séparé de l'antimoine ; dans cette masse il y a une poudre brune & jaunâtre qui a de l'émeticité ; outre cela il y en a une grande quantité qui après la lessive des scories paroît rouge & noirâtre, & qui prend une consistence grumelée, on l'appelle le soulphre impur de l'antimoine, le reste de la lessive précipité par quelque acide donne le soulphre doré, la premiere poudre n'est autre chose que le régule divisé, car il a la même pesanteur.

Quelques-uns font le régule en calcinant l'antimoine avec le charbon, après quoi ils

fondent la maſſe qui ſe met en régule à cauſe que le charbon en ſe brûlant refournit le principe huileux ou phlogiſtique que nous avons nommé principe d'inflammation; ſelon M. Sthall, ce procedé donne beaucoup plus de peine que de profit.

Zuelfer fait le régule avec la colophone, la réſine, la thérébentine qui fait brûler enſemble cette maniere n'eſt point à mépriſer; mais il en coûte trop.

On prend encore la chaux d'antimoine qui n'eſt que la terre vitriſcible dépoüillée de ſon ſoulphre brûlant, on mêle du charbon avec cette chaux, on y met un peu de ſalpêtre pour commencer à fondre la maſſe, les parties huileuſes raniment la terre, & il s'en forme un régule & non pas un antimoine, parce qu'il lui faut rendre pour cela ſon ſoulphre mineral; par-là on a plus de régule qu'avec la méthode ordinaire.

Si on prend la terre qui a ſervi à faire le tartre émetique, & qu'on le fonde avec le ſalpêtre, il en reviendra du régule, parce que le ſalpêtre développe les parties huileuſes du ſoulphre reſtées dans cette terre.

Nous avons dit qu'on ne tire qu'un quart de régule par le procedé que nous avons décrit, en voici la raiſon: le tartre & le ſalpêtre joints enſemble forment un ſel alkali qui abſorbe le ſoulphre groſſier de l'antimoine avec lequel il fait une eſpece de

hépar qui emporte avec lui du régule, car il eſt compoſé d'une partie bitumineuſe & alkaline ; par la partie bitumineuſe il ſe tient attaché à la partie réguline, & par ſa partie alkaline il reſte uni avec les ſels, le régule qui n'a pû être enlevé reſte au fond ; s'il perd quelque choſe de ſa partie huileuſe, le ſel alkali lui en refournit.

Le ſel de tartre fondu avec l'antimoine ne donne point de régule, parce qu'il agit ſur la partie réguline & ſur la partie graſſe dont il le dépoüille, l'antimoine n'a pas aſſez de ſoulphre pour empêcher l'action du ſel de tartre ſur le principe d'inflammabilité.

Si on met parties égales de ſalpêtre avec l'antimoine, le ſalpêtre le fond tout à coup, & en fait l'hépar antimonial, la partie réguline reſte fort diviſée & étenduë dans la partie du ſalpêtre qui s'eſt alkaliſée avec la partie huileuſe & ſulphureuſe de l'antimoine, l'acide du nitre & du ſoulphre s'eſt échappé ; ſi on met trois parties de ſalpêtre contre une partie d'antimoine, le ſalpêtre enleve & l'huile & le ſoulphre groſſier, il ne laiſſe que la chaux d'antimoine qui eſt fixe à cauſe qu'elle eſt jointe avec une eſpece de ſel polycreſte qui occupe ſi bien tous ſes pores, qu'on ne peut la fondre que difficilement, elle ne ſe vitrifie point ſans addition.

Il y a des Artiſtes qui font détonner le ſalpêtre

& le tartre ensemble pour en faire un flux noir qu'il projette sur l'antimoine fondu, j'approuve fort cette méthode qui peut empêcher que la déflagration du salpêtre & du tartre conjointement avec l'antimoine, n'enleve quelque chose de la substance métallique.

Nous avons marqué dans notre procedé qu'il falloit mettre parties égales de salpêtre & de tartre, mais il se peut que de cette façon le tartre ne garde pas assez d'huile pour rémétalliser la chaux, je croi qu'il vaudroit mieux mettre une partie de salpêtre contre deux parties de tartre, il y a apparence qu'il en viendra plus de régule.

J'ai renvoyé à parler des métaux après les opérations communes, il est certain qu'il y en a qui ont plus d'affinité avec le soulphre grossier de l'antimoine que la partie réguline elle-même, tels sont le fer, le cuivre, le plomb, l'argent; selon que ces métaux peuvent imbiber une petite ou grande quantité de soulphre, on en met plus ou moins: par éxemple, le fer peut se charger du double du soulphre que contient l'antimoine en égales parties, c'est pourquoi en faisant le régule avec le fer on se doit regler là-dessus; pour les autres métaux voici la proportion, il faut parties égales d'antimoine & de cuivre, trois parties de plomb sur une d'antimoine, parties égales d'argent & d'anti-

moine: ces régules faits avec les métaux, se nomment métalliques; celui que nous avons donné dans notre procedé, s'appelle régule simple.

Il paroît une étoile sur le régule, & les Alkymistes en ont fait grand cas, ils y trouvent des mysteres qui ne renferment rien moins que la toison d'or, ils ont comparé cette étoile à celle des Mages : comme celle-ci annonça à ces hommes heureux l'arrivée du Sauveur du monde, cette étoile antimoniale est pour les Alkymistes un astre qui les conduit au berceau du Roy Philosophique, ils nomment cette matiere régule, c'est-à-dire, Petit-Roy, mais les Chymistes Physiciens ne voyent rien que de très-simple dans cette étoile; car l'antimoine étant en fusion, toutes ses parties sont en mouvement, ce mouvement est plus grand dans le centre qu'à la circonference : il faut donc que les parties antimoniales soient poussées du centre vers la circonference, d'où les parois doivent encore les repousser vers le centre duquel elles viennent; il est aisé de concevoir que dans cette sorte de mouvement les parties du régule qui sont de petites aiguilles, doivent s'arranger de telle façon qu'elles aillent du centre à la circonference, c'est-à-dire, que leurs pointes se regardent les unes les autres; au reste cette étoile n'est pas seulement à la surface, elle se trouve dans toute l'étenduë du

régule depuis la baſe du cône juſqu'à la pointe.

Cette étoile ne paroît pas toûjours, l'opération bien ou mal faite la fait paroître ou la confond; pour y réuſſir, voici les circonſtances qu'il faut obſerver: la premiere, que le régule ſoit bien en fonte, afin que les parties ſe puiſſent mouvoir librement; la ſeconde, qu'il y ait aſſez de ſcories pour couvrir le régule, & pour empêcher que l'air ne le refroidiſſe trop promptement; la troiſiéme, que ces ſcories ſoient en bonne fuſion, autrement elles forment des enfoncemens & des inégalitez à la ſurface du régule, & empêchent le mouvement des parties régulines; la quatriéme, que ſur la fin on donne un feu immédiatement au centre du vaiſſeau où l'on fait le régule; la cinquiéme, qu'on jette un peu de ſoulphre ſur la matiere en fuſion, avec ces précautions vous aurez une étoile brillante & parfaitement bien formée; au reſte cette étoile n'a d'autre utilité que de marquer que le régule eſt parfaitement pur.

On fait des balles du régule d'antimoine, & on les appelle les pillules perpétuelles dont on s'eſt ſervi quelquefois dans le *miſerere*; M. Lemery prétend que le poids de ces pillules en paſſant par les inteſtins, diminuë, mais on peut aſſûrer que cette diminution n'eſt point ſenſible; ces pillules au reſte ne

ſont point ſures, quand il y a dans les inteſtins des parties qui ſont rentrées les unes dans les autres, ou qu'il s'y trouve quelque grand obſtacle, elles peuvent y cauſer des inflammations.

Le Régule Martial.

LE Régule Martial eſt la partie métallique de l'antimoine ſéparée avec le mars.

Prenez un grand creuſet, mettez-y huit onces de petits clouds, couvrez votre creuſet que vous placerez dans un fourneau à grille, vous lui donnerez deſſus & deſſous un grand feu, projettez-y une livre d'antimoine quand le fer ſera bien rougi, remettez le couvercle ſur le creuſet, & continuez un feu violent; l'antimoine étant fondu, jettez dedans peu-à-peu trois onces de ſalpêtre, il ſe fera une détonation, & les clouds ſe mettront en fuſion: quand votre matiere n'étincellera plus, jettez-la dans un creuſet de fer chauffé & enduit de ſuif, frappez aux côtez avec les pincettes, afin que le régule ſe ſépare mieux; après cela vous ſéparerez les ſcories par un coup de marteau quand tout ſera refroidi, faites fondre encore ce régule, & mettez deſſus deux onces d'antimoine pulveriſé, mettez-y trois onces de nitre peu-à-peu quand tout ſera en fuſion; lorſque le ſalpêtre ſera brûlé, & que vous ne verrez plus

d'étincelles ſortir, prenez un cornet de fer chauffé & graiſſé, renverſez-y votre matiere, frappez autour, comme devant, & le tout étant refroidi ſéparez le régule des ſcories, comme nous l'avons marqué ; réïterez la fuſion du régule deux fois, & jettez-y chaque fois du ſalpêtre & ſur-tout la derniere fois, afin que l'étoile paroiſſe bien.

REMARQUES.

Il y a deux ſortes de régule, le régule ſimple & le régule métallique: le régule ſimple eſt celui où il ne reſte aucune partie des métaux qu'on a employez ; le régule métallique eſt celui qui retient une partie du métal avec lequel on la fait.

Le régule nommé martial eſt bien fait s'il n'y reſte pas de fer, voici comment on le dépure : Après que l'antimoine & le mars ont été mis en fuſion la premiere fois, les ſcories ſont épaiſſes & ſe ſéparent aſſez difficilement : comme le régule doit être fondu encore, on ne doit pas s'en mettre fort en peine, cependant ſi l'on veut éviter que ces ſcories ne s'attachent ſi fort, jettez dans la matiere fonduë quelque portion de ſel alkali, de cendres gravelées de nitre fixe, ou de quelque autre matiere ſemblable ; le tout ayant été refroidi, les ſcories ſe ſépareront ſans peine : après que le régule a été ainſi préparé, il peut retenir encore quelque partie du mars,

car quand on jette la matiere fonduë dans un creuſet, il y a toûjours quelque partie martiale qui tombant ſur le fond ou ſur les côtez ſe réfléchit d'un côté & d'autre, & la matiere ſe refroidit avant que ces particules puiſſent monter vers les ſcories, de-là vient cette couleur jaunâtre qu'on voit quelquefois dans ce régule; pour le bien dépurer on n'a qu'à le fondre avec la quatriéme partie d'antimoine crud à un feu lent, voũs aurez alors un régule dépuré meilleur qu'auparavant; il y reſte cependant une matiere arſenicale qui le rend friable, & pour ainſi dire, hériſſé; pour en bannir cette matiere, vous n'avez qu'à le fondre, & y jetter une drachme de nitre; dès que la détonation ſera faite, vous y en jetterez autant, vous continuerez ainſi juſqu'à ſix drachmes, les ſcories qui paroiſſent alors ſont ſeches & peu fuſibles, on n'a qu'à les approcher bien du régule en les remuant avec un bâton de fer, & elles ſe mettront parfaitement en fuſion, vous pouvez repeter cela trois fois, & vous aurez un beau régule.

Le fer a beaucoup plus d'affinité avec le ſoulphre de l'antimoine que l'antimoine même, ainſi il ſe charge du ſoulphre antimonial; & comme les parties martiales unies avec le ſoulphre forment un tout moins peſant que le régule d'antimoine, elles prennent la partie ſupérieure du creuſet tandis

que les parties du régule tombent au fond.

Dans le régule fait avec le cuivre, les lames de cuivre étant plus fermes que celles de l'antimoine, elles ſe refroidiſſent plûtôt ; ces lames de cuivre ſe prennent les premieres comme elles ſe trouvent, tandis que le reſte du régule eſt en fonte ; ce reſte de régule venant enſuite à ſe refroidir, diminuë & s'abbaiſſe ; les parties du cuivre ſe trouvant alors plus élevées à la ſurface, forment une figure plus ou moins réguliere ſelon le hazard, c'eſt-là l'explication de ce régule myſterieux parmi les Alkymiſtes qui l'appellent Retz de Vulcain dans lequel Mars & Venus ſe trouvent liez enſemble.

Les ſcories du régule ne ſont autre choſe que le mars & la matiere ſulphureuſe qui ſont réunis en une maſſe caſſante & friable ; ſi ces ſcories ſont expoſées à l'air, elles ſe gerſent, fleuriſſent, & donnent enfin un beau vitriol, parce que l'acide du ſoulphre ſe rarefiant & ſe joignant à la terre alkaline du mars, devient vitriol.

Les ſcories dans cette opération doivent ſurnager d'un demi travers de doigt, & fluer quelque temps ; quand elles ſont tout-à-fait blanches, c'eſt une marque que le régule d'antimoine eſt éxactement ſéparé du mars, dont la préſence ſe manifeſte encore à l'approche du couteau aymanté, les ſcories dans ce régule laiſſent une étoile qui a des aiguilles

bien plus fines qu'avec le ſalpêtre & le tartre; cela vient de ce que le mars par ſon ſoulphre ſubtiliſe & attenuë la matiere.

On peut prendre une livre de pointes de clouds ou de fer en limaille, faire rougir un creuſet, & quand il eſt bien rouge y mettre les clouds; quand le fer ſera blanc, on n'a qu'à y jetter deux livres & demie d'antimoine, cela épargnera la peine de remettre de nouvel antimoine à la ſeconde fuſion du régule : qu'on éxamine enſuite avec un filet ſi la matiere eſt en parfaite fuſion; ſi elle eſt parfaitement fonduë, qu'on y jette quatre onces de nitre par demies onces, le régule ſera parfaitement étoilé dès la ſeconde fois.

Ce régule eſt du même uſage que le premier, il a les mêmes vertus; on ſe ſert plûtôt du régule d'antimoine martial que des autres, pour faire des taſſes ou des gobelets: on croit qu'il eſt moins aigre, parce que l'on y a mêlé du fer; mais ſi le régule eſt dépuré comme il faut, cette raiſon ne pourra point ſubſiſter.

Soulphre doré d'Antimoine.

C'Eſt la partie ſulphureuſe des ſcories précipitée par un acide.

Faites boüillir les ſcories du premier régule dans l'eau commune durant demie heure, vous coulerez la liqueur, & ſur la colature

vous jetterez du vinaigre, vous aurez une matiere rouge qui se précipitera, vous la secherez & vous la garderez, c'est ce qu'on appelle soulphre doré d'antimoine.

REMARQUES.

Les scories qui sortent du régule d'antimoine, sont un soulphre mineral, brûlant, attenué, subtilisé, mêlé avec des alkalis qui sont formez par la calcination & par la détonation du salpêtre avec le tartre; ce sel alkali fixe boit le soulphre, l'attenuë & le divise, cela fait un soulphre rouge qui est un vrai hépar sulphuris; on peut séparer ce soulphre qui se trouvant rouge & foncé, se nomme soulphre doré.

On peut faire boüillir les scories, comme nous avons marqué, mais aussi on peut les laisser résoudre à la cave en liqueur grasse, rouge, de couleur de saffran foncé, & on filtre la dissolution; pour ce qui regarde la poudre rouge fixe qui se dépose, elle est la même chose que celle du kermès, car le salpêtre détonné & fixé avec le tartre est la même chose que le nitre fixé par les charbons, il se résout en huile à la cave, il étend & rarefie de même le soulphre antimonial.

Pour séparer ensuite le soulphre soûtenu dans l'eau par le sel alkali, on y verse un acide; comme les acides ont plus d'affinité avec les sels alkalis qu'avec les soulphres, ils

ſe joignent à ces ſels alkalis qui laiſſent alors échapper les ſoulphres.

Il y a des parties régulines ſuſpenduës avec les ſoulphres, car ſi on prend les ſcories, on peut revivifier le régule qui y eſt renfermé; il y en a donc qui ſe précipitent avec le ſoulphre doré, ſans cela il ne différeroit point du ſoulphre vulgaire; on peut voir dans ce que nous avons dit ailleurs combien il reſte de ſoulphre dans les ſcories.

Après le mélange du vinaigre & de la diſſolution des ſcories, il vient une odeur deſagréable, & le ſoulphre qui ſe précipite frappe auſſi l'odorat deſagréablement ; on le lave pluſieurs fois dans l'eau tiede pour lui enlever ſa fœtidité, cependant il conſerve toûjours de ſon odeur, & il eſt émetique.

L'acide du vin, du vinaigre, des limons, augmente l'émeticité de l'antimoine, au lieu que celui des mineraux arrête la vertu émetique, ainſi ſi on verſe de l'eſprit de vitriol étendu dans beaucoup d'eau ſur la diſſolution du ſoulphre faite avec l'alkali, du tartre & du nitre, il ſe précipitera un ſoulphre qui ſera ſudorifique, parce que les parties régulines ſeront fixées.

Si on verſe de nouveau vinaigre diſtillé ſur la liqueur qui a dépoſé le ſoulphre, il s'en précipitera encore de nouveau qui ſera plus ſubtil & moins émetique, on pourroit retirer auſſi du ſoulphre doré des ſcories du ſecond

cond régule, il auroit les mêmes vertus, mais il ne faudroit pas tant d'eau, parce qu'il est resté moins de soulphre dans ces dernieres opérations; ces scories au reste ne forment point comme les autres de coagulum quand on les fait boüillir, cela ne vient que de la quantité de soulphre qui se trouve différente dans ces deux cas.

Il n'y a pas d'apparence que le soulphre doré d'antimoine dont les Anciens nous parlent, soit le même que le nôtre, car ils lui donnoient une vertu diaphorétique, & le nôtre est vomitif; d'ailleurs on trouve dans leurs écrits que l'antimoine contenoit un soulphre superficiel, grossier, semblable au soulphre commun qui est précisément celui qui nous vient dans cette préparation; ils ont dit qu'il y en avoit un autre fixe qui étoit le soulphre solaire & orifique auquel ils ont attribué la vertu de faire suer.

On donne le soulphre doré depuis un grain jusqu'à six dans du boüillon ou en pillules; quand on le donne dans du vin, il reprend la fœtidité qu'on lui avoit ôtée en parties par la lotion.

Teinture d'Antimoine.

CEtte préparation est une extraction de quelques parties des scories de l'antimoine.

Prenez les ſcories du régule fait avec le tartre & le ſalpêtre, réduiſez ces ſcories en poudre, jettez-les dans un matras, ſurverſez-y de l'eſprit de vin à l'éminence de trois doigts, mettez la matiere en digeſtion, l'eſprit de vin ſe chargera de la teinture, décantez-le après cela; & ſi vous ne le trouvez pas aſſez teint, évaporez-le juſqu'au tiers, c'eſt la teinture d'antimoine.

REMARQUES.

On peut tirer une teinture de l'antimoine, du régule, du verre, des ſcories, mais les menſtruës ſont différens, pour cela on ſe ſert du vinaigre, de l'eſprit de vinaigre concentré par le cuivre, & qu'on nomme *acetum radicatum*, de l'eſprit de vin, de l'eſprit de cochlearia, de l'alkaeſt de Glauber, du vinaigre de chêne.

Après la premiere fonte du régule le ſoulphre ſe trouve ouvert, éxalté, attenué, propre à être communiqué à quelque liqueur, comme à l'eſprit de vin qui ſans celà n'agiroit pas ſur l'antimoine. Si l'on veut avoir une bonne teinture, il faut que cet eſprit de vin ne ſoit pas bien rectifié, car les ſels alkalis ſont attachez aux ſoulphres, & ſi on veut les en dégager il faut du phlegme qui les diſſolve, alors ils tomberont au fond tandis que l'eſprit de vin demeurera chargé de la teinture; de-là il s'enſuit que l'eſprit de vin ſe trouve éxactement déphlegmé, car le phleg-

me s'attache au ſel alkali, & ne le quitte plus.

M. Homberg prenoit du verre d'antimoine tranſparant, il le broyoit & le mettoit dans un matras y ſurverſant du vinaigre diſtillé, il faiſoit feu deſſous, en ſorte que la matiere étoit toûjours brûlante, le vinaigre ſe chargeoit d'une teinture orangée, il décantoit ce vinaigre, & en remettoit d'autre qu'il décantoit encore quand il étoit aſſez coloré; il rëiteroit ainſi juſqu'à ce que le vinaigre ne ſe coloroit plus, enſuite il faiſoit fondre ce verre qui devenoit moins tranſparant, il le broyoit, & en tiroit de nouveau la teinture par le vinaigre comme auparavant; il fondoit ce verre pour la troiſiéme fois, & le rendoit par-là plus opaque, il en tiroit encore la teinture juſqu'à ce que ce vinaigre ne ſe coloroit plus; il évaporoit tout ce vinaigre teint juſqu'à moitié, & ce qui reſtoit étoit ſa teinture émetique.

Quand on fait notre opération il faut boucher le matras avec un parchemin que l'on perce avec une épingle, de peur que le vaiſſeau ne caſſe; cette teinture ſe donne depuis ſix juſqu'à vingt gouttes, c'eſt un bon diaphorétique qui fait rarement vomir, parce que les parties régulines qui peuvent y être encore ſont trop attenuées & diviſées, ou elles ſont embaraſſées par les ſoulphres, & outre cela l'eſprit de vin eſt trop ſubtil pour en ſoûtenir beaucoup.

Poudre de Bibal.

CEtte préparation eſt une calcination du régule par le ſalpêtre & le tartre.

Prenez une livre & demie de régule martial le moins brillant & le plus chargé de fer, fondez-le, & tandis qu'il ſe fond faites un mélange de trois livres de tartre avec deux livres de ſalpêtre de la premiere cuite, & deux livres de la ſeconde cuite; après cela jettez-en une cuillerée ſur le régule fondu, il ſe fera une détonation,remuez le tout afin que le mélange pénétre le régule & le fonde; la détonation paſſée, prenez avec une cuillere la matiere ſaline écumeuſe qui ſe trouvera ſur le régule, jettez cette matiere ſaline ainſi retirée dans un vaiſſeau où vous aurez mis de l'eau de vie, couvrez d'abord après ce vaiſſeau de peur que l'eau de vie ne prenne feu, & détournez le viſage; remettez enſuite une nouvelle cuillerée de ſel ſur le régule, & après la détonation retirez la matiere qui eſt ſur le régule, & jettez-la, comme devant, dans l'eau de vie; continuez ainſi juſqu'à ce que tout le régule ſoit emporté, ou juſqu'à ce que votre ſel ſoit tout employé, laiſſez digerer le tout dans des terrines couvertes durant quinze jours, afin que la pâte ſe nourriſſe dans l'eau de vie, après cela enfermez votre matiere dans des pots de peur qu'elle ne ſe deſſeche.

REMARQUES.

Cette poudre eſt de l'invention d'un Chymiſte nommé Bibal, il a été en grande vogue par ce remede ; il fit tant de bruit dans les Provinces, qu'on envoya un exprès de Paris pour voir ce que c'étoit. Cette préparation eſt bonne, mais ce qu'elle a de plus que les autres n'eſt pas ſi extraordinaire, qu'elle mérite le bruit qu'elle a fait ; on le voit par l'Opération où le tartre & le ſalpêtre forment une eſpece de ſel alkali qui ſe charge de quelques parties huileuſes & régulines de l'antimoine ; c'eſt une eſpece de diaphorétique mineral non lavé ; il eſt un peu émetique par les parties antimoniales qu'il contient ; la doſe eſt de douze à quinze grains pour les perſonnes délicates, & de vingt pour les autres.

Beurre d'Antimoine.

PRenez parties égales d'antimoine & de ſublimé corroſif, triturez-les dans un mortier de verre, rempliſſez-en à demi une cornuë de verre dont le col ſoit large, placez ce vaiſſeau dans un fourneau ſur le ſable, ajuſtez-y un recipient, luttez les jointures, donnez un feu leger au commencement, il viendra une huile claire, pouſſez enſuite le feu juſqu'au ſecond degré, le col de la cornuë ſe chargera d'une huile blanche ; approchez

un charbon allumé de cette huile, afin qu'elle ne s'épaiſſiſſe pas : continuez juſqu'à ce qu'il vienne une matiere rouge; changez le recipient & luttez les jointures; pouſſez le feu durant quatre heures, de telle maniere que la cornuë rougiſſe; laiſſez refroidir vos matieres, & enſuite caſſez la cornuë, vous y trouverez du cinabre ſublimé au col.

REMARQUES.

La premiere choſe qu'on obſerve dans cette opération c'eſt de triturer enſemble les matieres, afin que le mélange ſe faſſe plus éxactement; on ſe ſert d'un mortier de verre, car ſi on employoit un vaiſſeau de métal, il ſe formeroit une eſpece de beurre par la corroſion que feroit le ſublimé : il s'éleve une poudre durant la trituration, elle eſt trèsnuiſible, car elle cauſe des vomiſſemens, la ſalivation, des gonflemens & des langueurs qui ne finiſſent qu'avec la vie.

La ſeconde précaution qu'on prend c'eſt de ſe ſervir d'une cornuë dont l'ouverture ſoit large, ſouvent le beurre qui s'éleve impétueuſement bouche le paſſage, & fait ſauter le vaiſſeau en éclats, le ſublimé corroſif ſe répand en même-temps dans l'air, & s'inſinuë dans les poulmons où il produit une peripneumonie mortelle ou une mort ſubite.

L'acide du ſel marin eſt joint avec le mercure dans le ſublimé, mais comme il a plus

de rapport avec l'antimoine, il s'y attache & abandonne le mercure : ce composé acquiert plus de surface que le mercure, ainsi il doit s'elever plûtôt ; les parties de l'antimoine n'ayant qu'une certaine attraction, ne doivent se charger que d'une certaine quantité d'acide, ainsi il seroit inutile de mettre beaucoup de sublimé avec peu d'antimoine.

Le beurre d'antimoine est un caustique violent, nous en avons marqué la raison ailleurs : on voit par cette opération que les parties antimoniales qui sont fixes, se volatilisent par la jonction de l'acide du sel marin ; ce composé que ces deux matieres forment, monte presqu'aussi aisément que l'esprit de vin dans la retorte, ce n'est pas seulement l'antimoine qui peut être volatilisé par cette méthode, l'or qui est si fixe peut devenir volatile de la même maniere.

Le cinabre n'est qu'un mercure joint au soulphre : dans cette opération le soulphre antimonial qui est le même que le soulphre commun, s'attache aux parties mercurielles, ainsi il doit en résulter un cinabre qu'on peut décomposer en le mêlant dans une cornuë avec le double de sel de tartre, alors si on donne un grand feu, le soulphre s'attache au sel, & le mercure s'échappe ; si l'on veut ensuite séparer le sel du soulphre, on n'a qu'à faire boüillir le tout dans l'eau, & y verser du vinaigre distillé, il se précipitera une

matiere grise qui est le soulphre de l'antimoine.

Le beurre qui sort avant le cinabre est plus congeléque celui qu'on fait avec le régule seul, cela vient du mélange de quelques parties sulphureuses; si le soulphre s'étoit élevé avec le beurre en trop grande quantité à cause de la violence du feu, la masse seroit brune, il faudroit alors la remettre dans une retorte, & la distiller à petit feu, il reste au fond une matiere noire dont on peut retirer un régule par la fusion avec le salpêtre & le tartre.

Il y en a qui ont voulu rectifier le cinabre antimonial en le faisant sublimer, mais il ne change ni de couleur ni de proprietez par la sublimation, le beurre peut souffrir plus de changement par la rectification; si on l'échauffe, qu'on le fasse fondre, & qu'on le distille ensuite doucement dans une retorte au feu de sable, il se volatilisera davantage, & produira des effets plus prompts.

On doit bannir le beurre de l'usage de la Medecine; quelques-uns l'ont donné dans un peu de boüillon pour faire vomir, mais c'est un émetique trop dangereux: pour le cinabre il n'a pas plus de vertus que le cinabre commun, la dose est depuis six grains jusqu'à douze, on le donne en pillule ou en bolus.

Poudre d'Algaroth ou Mercure de Vie.

PRenez telle quantité que vous voudrez de beurre d'antimoine, faites-le fondre en l'approchant du feu, verſez-le dans une grande quantité d'eau tiede, il ſe précipitera une poudre blanche qui doit être édulcorée par diverſes lotions, c'eſt la poudre d'Algaroth.

REMARQUES.

L'acide marin qui eſt joint avec l'antimoine, s'en détache & ſe joint à l'eau, alors les parties antimoniales ſéparées des corpuſcules ſalins qui les ſoûtenoient & leur donnoient plus de ſurface, ſe précipitent, & forment une poudre fort fixe de volatiles qu'elles étoient auparavant; elles ſe changent en régule très-pur, ſi on les met en fuſion.

On voit par ce que je viens de dire que l'eau ſeule ſuffit quelquefois pour fixer un corps très-volatile, ici elle enleve le ſel, & par-là elle devient acide; M. Boile appelle cette eau eſprit ſec de vitriol, mais je ne ſçai pourquoi; elle ne contient rien qui approche du vitriol, ce n'eſt qu'un véritable eſprit de ſel qui eſt un menſtruë merveilleux, c'eſt de-là que lui vient le nom de *menſtruum peracutum*; elle a quelque peu de mercure, car elle blanchit l'or; & ſi on y jette un ſel alkali comme le tartre, il ſe forme un ſel marin.

Nous avons dit que lantimoine perdoit ſon émeticité par le mélange des acides mi-

neraux; de-là il s'enſuit que ſi on n'édulcoroit pas la poudre d'Algaroth, elle ne feroit preſque pas vomir, mais quand elle eſt déchargée elle eſt un puiſſant émetique; on l'a regardée comme un ſpécifique pour l'épilepſie, mais on doit ne conſeiller un remede ſi violent qu'avec de grandes précautions.

On donne cette poudre depuis deux grains juſqu'à huit dans du boüillon ou dans quelque liqueur appropriée.

Beſoard mineral.

PRenez du beurre d'antimoine, verſez-y de l'eſprit de nitre goutte-à-goutte juſqu'à ce que la matiere ſoit diſſoute, faites évaporer l'humidité au feu de ſable dans une cucurbite de verre juſqu'à ce qu'il reſte une matiere ſeche; quand le vaiſſeau ſera refroidi, jettez ſur cette matiere reſtante de nouvel eſprit de nitre, faites l'évaporation comme devant, & continuez ainſi juſqu'à trois fois, alors mettez votre matiere dans un creuſet, & calcinez-la durant demie heure à un feu violent, c'eſt le beſoard mineral de Baſile Valentin.

REMARQUES.

La poudre d'Algaroth diſſoute avec l'eſprit de ſel & avec l'eſprit de nitre, donne un beſoard mineral; ſi on fait évaporer l'hu-

midité, ce qui arrive dans l'Opération que nous venons de décrire, est la même chose; l'esprit de sel marin est incorporé à l'antimoine, on y ajoûte de l'esprit de nitre, & alors il se fait une eau régale qui met en dissolution les parties régulines, on fait ensuite évaporer l'humidité, & par-là les acides abandonnent en partie l'antimoine; il restera donc une matiere métallique qu'on calcine, & par là de corrosive qu'elle étoit elle ne sera pas émetique, mais elle approchera de l'antimoine diaphorétique; car les sels s'alkalisent par l'action du feu; on peut voir l'affinité de ces deux compositions par les opérations: pour ce qui regarde l'émeticité, on voit que l'acide mineral doit l'enlever; on peut faire le besoard mineral, comme nous avons dit, avec la poudre d Algaroth, car cette poudre est un antimoine séparé de l'acide marin; on n'a donc qu'à le dissoudre, à faire évaporer l'humidité, & à calciner ce qui restera.

Basile Valentin nous a donné cette composition: Sylvius, sur le témoignage de ce grand Chymiste, l'a introduite dans la Medecine; il a cru avec d'autres Medecins qu'elle devoit avoir de grandes vertus pour résister au venin, puisqu'ayant fait partie d'un des plus grands poisons, elle n'en avoit rien retenu, c'est de-là que lui est venu le nom de besoard.

La dose est depuis six grains jusqu'à vingt.

Panacée antimoniale.

PRenez deux parties de cryſtal de tartre réduit en poudre, ajoûtez-y une partie d'antimoine, broüillez le tout dans un matras où vous aurez mis quatre ou cinq fois autant d'eau chaude, bouchez le matras, faites boüillir les matieres durant ſix ou ſept heures, verſez-y enſuite autant d'huile de tartre que vous avez mis de cryſtal; après l'efferveſcence filtrez la liqueur, faites évaporer l'humidité juſqu'à ſiccité, ce qui vous reſtera eſt la panacée d'antimoine, il faudra l'expoſer à un air humide pour qu'elle ſe réſolve en liqueur.

REMARQUES.

Pour comprendre ce qui arrive dans cette opération, il faut faire attention au beurre qui eſt compoſé d'antimoine & de l'acide du ſel marin, au cryſtal de tartre & au ſel alkali tartareux: on verra ſelon les loix de l'attraction ou de l'affinité que les acides ſe doivent inſinuer dans l'huile de tartre; & après cette union d'où réſulte une efferveſcence, il ſe formera un tartre émetique; mais il y a quelque différence entre la panacée & le tartre émetique, car le beurre a un ſel acide marin & quelque reſte de mercure qui peut etre attaché à l'antimoine.

Il se fait une effervescence quand on verse l'huile de tartre sur le beurre & le crystal, l'acide marin doit quitter le beurre & s'aller joindre au sel alkali fixe, l'acide qui est dans le crystal peut s'attacher aussi en partie à l'alkali; mais comme il est embarassé parmi les filamens huileux du tartre, l'acide marin doit avoir plus de force.

Il faut faire quelques observations sur le mélange de l'huile & du tartre, & sur cette effervescence. 1°. L'huile demande qu'on se serve d'eau chaude, autrement elle ne lâcheroit pas les acides. 2°. L'effervescence pourroit faire éclatter le vaisseau, ainsi il faut que les matieres ayent de l'espace pour se rarefier. 3°. Il faut agiter les matieres durant l'évaporation, afin que la substance huileuse ne s'attache pas au fond du vaisseau. 4°. Quand on expose la matiere au lieu humide après l'évaporation, elle ne doit pas se résoudre toute en liqueur, car il y a une portion huileuse & antimoniale qui ne s'humecte pas comme les sels, ainsi elle doit se précipiter en magistere.

La dose est depuis huit jusqu'à vingt gouttes dans quelque liqueur convenable.

Huile d'Antimoine.

PRenez parties égales de sucre candi & d'antimoine, mêlez-les après en avoir formé une poudre, remplissez-en le quart

d'une cornuë de verre, placez votre vaiſſeau au feu de reverbere, ajuſtez-y un recipient; donnez un feu leger au commencement, pouſſez-le enſuite juſqu'à ce qu'il ne vienne plus de vapeurs, laiſſez refroidir les vaiſſeaux, verſez dans un matras ce qui ſe trouvera dans le recipient, mettez-y de l'eſprit de vin tartariſé juſqu'à l'éminence de quatre doigts, laiſſez le tout en digeſtion au bain de vapeur durant quatre jours, filtrez la liqueur à froid, mettez-la dans une cucurbite que vous placerez au bain-marie, retirez-en l'eſprit de vin, gardez cette huile ou ce beurre dans une phiole.

REMARQUES.

On a donné le nom d huile à diverſes préparations d'antimoine: on prend, par éxemple, de l'eſprit de ſel & de l'huile de vitriol parties égales, on y joint autant d'antimoine pulveriſé, on laiſſe les matieres en digeſtion durant deux jours ſur le ſable, on donne enſuite un feu qu'on pouſſe juſqu'au ſecond degré, & on a une liqueur blanche; cette préparation eſt entierement inutile, puiſque ce n'eſt qu'un beurre d'antimoine qui ne différe que par raport à ſon acide de celui que nous avons décrit.

On voit que la compoſition que nous venons de donner n'eſt autre choſe que les parties antimoniales jointes à l'acide huileux

du ſucre & à l'eſprit de vin, c'eſt un excellent remede pour les playes récentes & pour les ulceres : M. le Fevre dit qu'on peut s'en ſervir avec ſuccez dans la cure des fiévres, on prend pour cela une once d'aloës purifié par le ſuc de charbon benit & réduit en extrait, deux drachmes d'ambre gris, une drachme de teinture de ſaffran évaporée juſqu'à conſiſtence de ſyrop, on mêle le tout avec une once de baume d'antimoine; la doſe eſt depuis quatre grains juſqu'à ſeize dans quelque conſerve.

Les Philoſóphes hermetiques ont parlé d'une huile philoſophique d'antimoine dont ils font grand cas: Popius en a donné la deſcription; mais Jean Agricola dont j'ai parlé, dit qu'on ne ſçauroit la faire de la maniere dont cet Auteur la propoſe, enfin il donne une méthode par laquelle on peut préparer une quinteſſence d'antimoine qui eſt d'un prix infini : ſi ce qu'il rapporte eſt vrai, elle agit par les ſueurs; & bien loin d'affoiblir, comme les ſudorifiques ordinaires, elle donne de nouvelles forces; ce Chymiſte dit qu'il en a vû des effets miraculeux dans la fiévre quarte, dans les maladies veneriennes & dans d'autres maux : voici le procedé qu'il a ſuivi.

Prenez du ſublimé corroſif & de l'antimoine, de chacun demie livre, broyez-les & les mêlez, laiſſez-les dans un vaiſſeau plat de

verre durant vingt-quatre heures, mettez-les dans une retorte, donnez un feu doux, il montera un beurre blanc, pouſſez le feu juſqu'à ce qu'il ſoit monté, vous aurez un beau cinabre que vous pulveriſerez & que vous mêlerez avec le beurre, diſtillez le tout, vous aurez une belle huile jaune qu'il faut rectifier pluſieurs fois, mettez de l'eau ſur cette huile, décantez-la, faites-la diſtiller au bain-marie, il reſtera au fond un eſprit jaune qui eſt un excellent menſtruë dont vous vous ſervirez pour l'opération ſuivante.

Prenez deux livres de mine d'antimoine de Hongrie, pulveriſez-la très-ſubtilement, mettez-la dans une cucurbite, verſez-y de l'eſprit jaune dont nous avons donné la préparation juſqu'à l'éminence de trois doigts, faites digerer le tout doucement durant dix ou douze jours, décantez la liqueur, verſez-y de nouvel eſprit juſqu'à ce qu'il ne prenne plus de couleur; diſtillez vos impregnations juſqu'à ce qu'il vous reſte une matiere en conſiſtence de miel, verſez ſur cette maſſe de l'eſprit de vin, laiſſez digerer la matiere juſqu'à ce que l'eſprit ſoit coloré, décantez la liqueur, verſez-y en de nouveau juſqu'à ce qu'il ne vous reſte que des fœces noires, diſtillez au bain vos impregnations juſqu'à ce qu'il vous reſte une belle huile, verſez-y de l'eſprit de vin, laiſſez digerer le tout durant un mois au bain de vapeur, met-

tez-le dans une retorte luttée, & retirez doucement l'eſprit par la diſtillation, adaptez enſuite un autre récipient, pouſſez le feu, & vous aurez une huile rouge comme du ſang; prenez le *caput mortuum* que vous avez retiré par toutes les diſtillations, mettez-le dans un pot bien lutté au feu de reverbere juſqu'à ce que la matiere ſoit d'un rouge brun, verſez-y du vinaigre diſtillé; quand il ſera coloré en jaune, décantez-le, & verſez-en de nouveau juſqu'à ce qu'il ne ſe colore plus, mêlez vos impregnations, & retirez le vinaigre par la diſtillation au bain, vous trouverez au fond de l'alembic une maſſe ſaline, verſez-y de l'eau de pluye diſtillée; après que la maſſe ſera diſſoute, filtrez la liqueur, faites évaporer l'eau juſqu'à la quatriéme partie; mettez ce qui reſte dans un lieu frais, il ſe formera des cryſtaux blancs, reverberez-les doucement, reverſez-y de l'eau de pluye, les cryſtaux en ſe diſſolvant laiſſeront des fœces qui ſe précipiteront, filtrez la liqueur & la cryſtalliſez, continuez de même juſqu'à ce que vous ne voyïez plus de fœces, mettez ces cryſtaux dans une phiole, verſez-y l'huile rouge quand il ſe précipitera des fœces, mettez votre matiere dans une retorte & diſtillez-la; ſi tout ne monte pas, jettez encore ſur ce qui reſte ce que la diſtillation vous donne, & donnez un feu fort, il faut qu'il ne reſte que quelque peu de fœces ſpongieuſes; met-

tez votre liqueur dans une phiole, bouchez-la bien, & coagulez votre matiere par degrez, vous aurez enfin une poudre rouge qui eſt la quinteſſence d'antimoine dont Agricola donnoit une drachme avec divers mélanges.

Voilà un procedé qui eſt un peu long, l'Auteur même dit qu'il n'eſt pas ſi aiſé qu'il le paroît d'abord, il demande un Artiſte expérimenté qui ſçache l'art de donner le feu; la longueur du travail, ſelon ce Chymiſte, ne doit pas rebuter, on eſt abondamment récompenſé de ſes peines par le remede merveilleux qu'elles produiſent; je ne ſçai ſi ce procedé réuſſit, comme il le marque : tout ce qu'on peut dire en general c'eſt qu'il eſt ſincere, mais l'alkimie rend ſouvent viſionnaires les eſprits les plus ſolides, il ne faut pas ſe laiſſer éblouïr par les promeſſes qui ſe trouvent dans les livres qui traitent des tranſmutations & des remedes univerſels.

Fleurs d'Antimoine.

PRenez trois parties d'antimoine & deux de fleurs de ſel ammoniac, jettez ces matieres dans une cucurbite, placez ce vaiſſeau dans un fourneau, bouchez l'intervalle qui ſe trouve entre les parois du fourneau & du vaiſſeau, adaptez à la cucurbite un chapiteau avec un petit recipient, luttez les jointures, donnez un petit feu, il viendra une liqueur,

& il s'attachera des fleurs au chapiteau, continuez le feu jusqu'à ce que les fleurs changent un peu de couleur, retirez le chapiteau, mettez-en un aveugle à la place, luttez les jointures, poussez un peu le feu, vous aurez des fleurs diversement colorées qu'il faut édulcorer dans l'eau tiede.

REMARQUES.

L'antimoine se volatilise avec le sel ammoniac, toutes ces fleurs ont les mêmes proprietez, quoyqu'elles ayent des couleurs differentes, on se sert de divers procedez pour les faire sublimer, on peut employer le sel ammoniac en substance avec l'antimoine, alors les matieres étant échauffées, il doit se séparer quelque peu d'acide marin qui se joindra à l'antimoine, tandis que le sel alkali urineux s'élevera. Il y a des Artistes qui se servent de l'antimoine dissout par l'eau régale & seché à un feu lent, alors on trouve des fœces où il y a beaucoup de sel marin, les fleurs préparées avec le triple de nitre de même que le diaphorétique mineral, perdent leur émeticité, & poussent par les sueurs. Vanhelmont appelle cette préparation les fleurs fixées d'antimoine, il lui donne de grands éloges dans un Traité écrit en Flamand, & dit qu'elle chasse toutes sortes de maladies par la sueur; mais d'habiles Medecins qui ont voulu voir si l'ex-

périence répondoit à toutes ces belles promesses, n'ont pas remarqué de grands effets de ce remede : cette poudre diaphorétique dépoüillée du nitre par des lotions, si on la mêle avec $\frac{1}{2}$ de résine de scammnonée & $\frac{1}{6}$ de crême de tartre, donne un purgatif qui porte le nom de *Diaceltateson*, de Vanhelmont & de Paracelse; la dose est depuis seize grains jusqu'à trente. Selon l'expérience d'un fameux Medecin, c'est un excellent remede contre les fiévres intermittentes; cette préparation ne différe pas beaucoup de la poudre cornachine, dans l'une on employe le diaphorétique ordinaire, & dans l'autre le diaphorétique de Vanhelmont.

On a dans cette opération que nous avons décrite, 1°. une liqueur qui contient un esprit volatile de sel ammoniac; si on y verse des acides, il se fait une fermentation, mais la même chose n'arrive pas au sel qu'on retire par les lotions des fleurs. 2°. Il vient des fleurs rouges qui doivent leur couleur à la rarefaction du soulphre. 3°. Il vient des fleurs diversement colorées, on les met dans une cucurbite de verre à laquelle on adapte un chapiteau aveugle, on lutte les jointures, on place le vaisseau sur le sable, on donne un feu assez fort qu'on augmente peu-à-peu, on continuë jusqu'à ce qu'il monte des fleurs qui ne sont pas jaunes, on laisse refroidir les vaisseaux, on sépare les fleurs, & on les lave

dans l'eau tiede, elles ont les mêmes proprietez que les premieres.

On fait des fleurs d'antimoine sans addition, on prend un pot qui ait un trou au milieu du ventre, & qui puiſſe réſiſter au feu, on y met deſſus trois aludels qu'on ſurmonte d'un chapiteau de verre auquel on ajuſte un recipient, on fait rougir le pot, on y jette par cuillerées de l'antimoine en poudre, on bouche le trou; & quand il ne monte plus rien, on remet une autre cuillerée; on continuë de même qu'auparavant, juſqu'à ce qu'on ait employé tout l'antimoine qu'on veut réduire en fleurs, on laiſſe refroidir les vaiſſeaux, & on ramaſſe les fleurs, elles ſont un émetique violent.

Au lieu de jetter l'antimoine ſeul dans le pot, on peut ſe ſervir d'un mélange de trois parties de ſalpêtre pulveriſé & deſſeché, on y met une partie d'antimoine crud qu'on pulveriſe ſubtilement, on jette ces matieres par cuillerées dans le pot, il ſe fait une détonation, on remet de nouveau mélange, & enfin on trouve des fleurs blanches qu'il faut édulcorer dans l'eau tiede, elles ſont émetiques.

On voit par ce que nous venons de dire que les fleurs faites avec le ſalpêtre ſont blanches, que celles qui ont été ſublimées avec le ſel ammoniac ſont rouges, & qu'enfin celles qui n'ont aucun mélange ſont de di-

verses couleurs; celles qui sont dans l'aludel supérieur sont blanches quelquefois, dans l'aludel suivant il y en a de jaunes, dans l'inférieur elles sont rouges, tout cela dépend des degrez de feu.

Suivant M. le Fevre, si on fait fluer dans un creuset les fleurs d'antimoine pur avec le double de salpêtre, & qu'on les édulcore, on peut en former un excellent diaphorétique en les laissant digerer dans l'esprit de vin durant quinze jours, & en mettant ensuite le feu à la matiere; la dose est depuis quatre grains jusqu'à dix. Ce même Chymiste propose une correction des fleurs antimoniales; voici le procedé: Prenez une once de fleurs blanches d'antimoine & demie once de sel de tartre de sennert, faites fondre le tout dans un creuset, mettez en poudre dans un mortier chaud la masse rouge qui se formera, ajoûtez-y une drachme & demie de magistere, de perles dissolubles, & autant de magistere de corail, mettez le tout dans un matras, versez-y de l'esprit de vin aromatisé jusqu'à l'éminence de quatre doigts, faites un vaisseau de rencontre, laissez vos matieres en digestion sur les cendres durant trois jours, mettez-les dans une cucurbite, faites distiller l'esprit de vin jusqu'à siccité au bain-marie, mettez ce qui vous reste dans une bouteille bien bouchée, c'est un remede très-bon qui produit les mêmes effets que le kermès mi-

neral de Lemery, on le donne depuis quatre grains jusqu'à seize, on pourroit au reste se dispenser d'y mettre le magistere de perles, je n'ai pas remarqué qu'elles y produisent aucun effet.

La dose des fleurs ammoniacales est depuis trois grains jusqu'à douze, elles purgent par le haut & par le bas, & elles excitent la sueur.

Le Vitriol.

I. LE vitriol a été pour les Chymistes une source de longs travaux; son origine, ses principes, les changemens qu'il souffre, son usage dans la Medecine, offrent un objet capable de picquer la curiosité. Les Philosophes hermetiques l'ont placé parmi les matieres d'où peuvent sortir des métaux parfaits; je ne parlerai pas icy de leurs vaines idées.

II. Les matieres vitrioliques sont un sel mineral qu'on tire d'une espece de marcassite, elles sont de plusieurs especes, on en trouve de de blanches, de rouges, de vertes, de bleuâtres.

III. Il y a deux parties dans le vitriol, l'acide, & la matrice qui reçoit le sel; la nature de cet acide est la même que dans le soulphre & l'alun: dans le soulphre l'acide est joint à des matieres bitumineuses; dans l'alun à une terre absorbante; dans le vitriol à des parties métalliques.

IV. La couleur du vitriol varie ſuivant la matiere qui reçoit l'acide : dans le vitriol bleu ce ſel eſt uni avec le cuivre ; dans le verd avec le fer ; dans le blanc avec la pierre calaminaire, ou avec quelque terre ferrugineuſe mêlée de plomb ou d'étain.

V. Le vitriol rouge tire ſa couleur de la calcination faite par l'art ou par les feux ſoûterrains, on le nomme *colcothar.*

VI. Dans l'uſage de la Medecine il faut toûjours ſe ſervir du vitriol qui eſt formé par le fer ; celui que donne le cuivre peut être nuiſible, on peut en juger par ce que nous avons dit ſur les métaux en general.

VII. Le vitriol verd eſt renfermé dans des marcaſſites ſulphureuſes dont on retire du ſoulphre brûlant, il nous vient de Liége ou d'Angleterre, on le nomme ordinairement couperoſe verte.

VIII. Après qu'on a calciné les marcaſſites ſulphureuſes, on les expoſe à l'air qui les ouvre & les réduit en pouſſiere, l'eau de pluye qui ſurvient lave cette poudre, & l'entraîne dans des cîternes préparées pour cela, on la fait boüillir avec des morceaux de fer qui y cauſent une effervefcence ; après que le fer a été diſſout, on évapore la diſſolution, & on la laiſſe cryſtalliſer, il ſe forme des cryſtaux verdâtres, & il reſte une liqueur épaiſſe que le froid ne congele pas, mais que le feu épaiſſit & deſſeche.

IX.

IX. Les ſels foſſilles, l'alun, le ſalpêtre, le ſel marin, donnent une ſemblable liqueur en ſe cryſtalliſant, on a cru qu'elle étoit formée par des ſels alkalis qui ne ſont pas ſoulez d'acides, parce qu'ils ſont en trop grande quantité, mais les ſels cryſtalliſez produiſent toûjours cette liqueur quand on réïtere les cryſtalliſations; or on ne peut pas dire qu'il y ait dans ce cas des alkalis de reſte.

X. Si on diſſout dans l'eau les cryſtaux vitrioliques qu'on a fait calciner au Soleil, qu'on laiſſe le tout en digeſtion durant quelques jours, il arrivera qu'en faiſant évaporer l'humidité, on trouvera de nouveaux cryſtaux avec une liqueur jaunâtre; on n'a qu'à réïterer la diſſolution, la digeſtion & l'évaporation, comme devant, ſur ces nouveaux cryſtaux, preſque tout le vitriol ſe réduira peu-à-peu en liqueur huileuſe, & en une terre jaune qui reſte ſur le filtre.

XI. Cette liqueur huileuſe du vitriol ſe deſſeche au Soleil, & forme un beau colkothar quand on la calcine au feu, mais l'humidité la réſout enſuite très-promptement, peut-être que ſi on vouloit ſe donner la peine de réïterer long-temps les cryſtalliſations des ſels mineraux, on pourroit les réduire en cette liqueur onctueuſe de même que le vitriol.

XII. Dans la décompoſition qui arrive au vitriol par des cryſtalliſations réïterées, 1°. l'aci-

de qui n'eſt attaché que legerement à la matiere ferrugineuſe, s'en ſépare. 2°. La matiere bitumineuſe quitte la terre groſſiere. 3°. Cette ſubſtance bitumineuſe ſe rarefie de même que la pâte ſaline avec laquelle elle s'unit. 4°. Il ſe forme un ſel alkali, parce que les acides s'uniſſent à la terre, c'eſt l'action du feu du Soleil qui venant à rarefier la partie bitumineuſe & la matiere ſaline, produit tous ces changemens qui ſont accompagnez de diverſes couleurs & de la précipitation d'une terre.

XIII. On voit par ce que je viens de dire la décompoſition & la compoſition du vitriol, mais comme il eſt certain que toutes ces vertus qu'on lui a attribuées dans les poudres ſympathiques ne ſont que des chimeres, je dirai ſeulement qu'il eſt ſtyptique; on ne doit jamais caracteriſer les remedes que par leurs vertus generales, rien ne contribue plus à ruiner la Medecine que les éloges qu'ont donné les Medecins à certains remedes pour diverſes maladies.

Calcination du Vitriol.

PRenez du vitriol verd, faites-le fondre en eau dans un pot ſur le feu, faites évaporer l'humidité juſqu'à ce que vous ayez une maſſe blanche, c'eſt le vitriol calciné en blancheur; ſi vous pouſſez la calcination à grand

feu, vous aurez un vitriol rouge, & c'eſt le colkothar.

REMARQUES.

Le vitriol, comme nous avons dit, eſt compoſé d'une terre métallique & d'un acide; dans la calcination cet acide s'envole, & laiſſe la ſubſtance métallique qui eſt un adſtringent; il ne faut pas croire cependant que la calcination en blancheur enleve les acides, il faut pour cela une calcination plus forte: on peut dire la même choſe de la calcination qui ſe fait au Soleil, le temps le plus chaud ne peut que faire évaporer l'humidité, l'acide eſt uni trop étroitement à la terre martiale pour ceder à un mouvement ſi leger; mais quand on expoſe le vitriol blanc à une calcination violente, alors la matiere acide s'éleve, l'odeur ſulphureuſe que donnent les vapeurs, en eſt une preuve.

Les vitriols d'Angleterre, de Rome, de France, blanchiſſent plus aiſément que les autres, cela vient des mélanges qui compoſent leur tiſſu: le cuivre, par éxemple, eſt un obſtacle à la blancheur dans le vitriol d'Allemagne, on trouve quelquefois du vitriol blanc naturel ſur-tout après l'évaporation de pluſieurs eaux minerales, mais il eſt rare de trouver du colkothar naturel, on en voit cependant en Suede, mais en très-petite quantité.

Les Alkymiſtes ont regardé le vitriol com-

me la ſource des remedes, il eſt vrai qu'on en forme des compoſitions qui peuvent être d'une grande utilité, mais on n'y trouve pas tout ce qu'ont dit ces eſprits apparemment préoccupez; il regne encore parmi bien des gens une erreur que des Philoſophes ont confirmée ou établie: pluſieurs prétendent que le vitriol blanc ſeché au Soleil durant le mois de Juillet, ou mêlé avec luſnée humaine, eſt un remede qui agit dans les lieux éloignez, mais les faits qu'on a ramaſſez pour confirmer l'action de cette poudre ſympathique, ne ſont pas aſſez avérez, ils ſont même contredits tous les jours par l'expérience: on ne peut admettre dans le vitriol d'autre agent que des corpuſcules qui s'échappent; ces émanations peuvent agir à une certaine diſtance, mais à quatre ou cinq lieuës, il eſt impoſſible que leur action ſe faſſe ſentir: ſi cela étoit, il faudroit néceſſairement établir des loix qui ne dépendroient pas de l'impulſion; avant d'en venir là, il faut avoir des faits qui ne puiſſent pas être conteſtez,

Diſtillation du Vitriol.

REmpliſſez de vitriol verd calciné en blancheur la moitié d'une cornuë de verre luttée, mettez ce vaiſſeau au fourneau de reverbere clos, adaptez-y un grand balon, faites diſtiller le phlegme à petit feu, jettez

le phlegme lorſqu'il n'en viendra plus, remettez le balon, & luttez les jointures, pouſſez le feu peu-à-peu, il ſortira des nuages blancs, continuez alors le feu dans le même degré; quand le balon s'éclaircira & ſe refroidira, donnez un feu de flamme très-violent durant trois ou quatre jours, déluttez les vaiſſeaux refroidis, verſez la liqueur dans une cucurbite de verre, placez-la ſur le ſable, luttez les jointures, faites diſtiller à un feu lent environ $\frac{1}{6}$ ou $\frac{1}{8}$ de l'humidité, c'eſt ce qu'on appelle l'eſprit ſulphureux de vitriol; changez de recipient, pouſſez le feu, faites diſtiller l'humidité à moitié, c'eſt l'eſprit acide de vitriol, ce qui reſte eſt l'huile: ſi vous voulez avoir l'huile congelée de vitriol, il faut changer le recipient, après avoir donné le feu trois ou quatre jours pour faire ſortir les eſprits; on continuë encore le feu durant trois ou quatre jours, & il ſort une liqueur qui ſe condenſe, c'eſt l'huile glaciale de vitriol.

REMARQUES.

Le vitriol contient beaucoup d'humidité, ainſi le feu doit l'élever la premiere, puiſqu'elle eſt plus legere que les autres vapeurs qui ſont un mélange d'autres matieres plus peſantes.

On appelle eſprit ſulphureux ce qui vient à la premiere diſtillation qu'on fait dans la

cucurbite, mais pour avoir un véritable eſprit ſulphureux il faut ſe ſervir d'une cornuë fêlée; le principe inflammable des charbons s'inſinuë par l'ouverture, & ſe joint à l'acide vitriolique. M. Sthall eſt le premier qui a fait cette opération, elle lui donna occaſion de faire divers raiſonnemens là-deſſus; ſes conjectures l'éloignerent d'abord de la vérité: mais comme ce grand homme ne ſe contente pas facilement, il découvrit bientôt la cauſe qui produiſoit cet eſprit ſulphureux: il a donné encore là-deſſus un procedé très-curieux; il a fait voir que l'acide du ſoulphre joint au principe phlogiſtique donne le même eſprit que le vitriol diſtillé dans une retorte fêlée.

Si on retire enſuite un eſprit acide, ce n'eſt autre choſe que le ſel acide étendu dans le phlegme: ſi on veut rendre cet eſprit plus acide, on n'a qu'à faire évaporer l'humidité, les acides ſe rapprocheront alors & agiront avec plus de force, puiſqu'ils ſeront plus concentrez; cette concentration leur a fait donner le nom d'huile.

Nous avons dit que ſi on pouſſe encore la matiere dont on a tiré l'eſprit ſulphureux & acide, on aura une huile congelée, cela dépend du principe que nous venons d'établir: quand on pouſſe le vitriol déphlegmé par un feu de trois ou quatre jours, on a des nuages blancs qui rempliſſent le balon; ces nuages

contiennent presque toute l'humidité qui restoit dans le vitriol : si l'on pousse encore le feu durant trois jours, il ne viendra que des parties salines qui n'auront presque pas de véhicule aqueux ; elles formeront donc une masse épaisse très-caustique : d'ailleurs il y a des acides moins rarefiez les uns que les autres dans le vitriol ; ainsi les uns seront plus fixes que les autres, & formeront une matiere qui s'épaissira aisément.

Les huiles de vitriol ne sont pas inflammables, au contraire elles éteignent le feu, si on les approche de la flamme, ou si on les jette sur les charbons ; cependant quand on les mêle avec de bon esprit de vin, il s'excite une chaleur brûlante : il faut regarder la partie grasse ou inflammable comme un alkali, elle sépare souvent des acides de leur matrice, & s'y unit ensuite ; suivant les divers degrez d'attraction qui se trouveront entre la substance grasse & l'acide, le mouvement sera plus ou moins violent, il y aura par conséquent plus ou moins de parties ignées qui s'échapperont : si le mouvement est extrêmement violent, il arrivera que les parties de feu s'éleveront en si grande quantité, qu'il s'excitera une flamme, c'est ce qu'on voit arriver dans le mélange d'huile de girofles avec l'esprit de nitre de Glauber. Il n'est pas si aisé d'expliquer pourquoi l'huile de vitriol s'échauffe avec l'eau ; comme je

n'ai trouvé rien de plausible là-dessus, je n'en parlerai pas : je ferai seulement remarquer que si cette huile boüillonne avec le phlegme ou l'esprit acide de vitriol, cela ne vient que de l'eau.

On peut dulcifier l'huile de vitriol par un mélange d'esprit de vin : on mêle une partie d'huile avec deux parties d'esprit de vin, on met le tout dans un vaisseau de rencontre, on laisse digerer à froid les matieres durant quinze heures, on les broüille de temps en temps, on les met sur un feu de sable durant deux jours, & on a une liqueur d'une odeur agréable, c'est un acide très-moderé.

Dans cette dulcification il s'excite une chaleur qui est plus ou moins considérable selon la qualité du vitriol ; si l'on se sert du vitriol d'Allemagne, la chaleur est plus violente qu'avec celui d'Angleterre ; de-là il s'ensuit qu'il ne faut verser l'esprit de vin que peu-à-peu sur l'huile de vitriol, le vaisseau pourroit casser par une effervescence trop violente.

Voilà l'esprit & l'huile de vitriol ; les Alkymistes ont parlé d'une autre préparation qu'ils nomment rosée : on prend du vitriol Romain purifié, comme nous dirons dans la suite ; on le met dans une cucurbite de verre couverte de sa chappe à bec, on lutte les jointures, on met le vaisseau au bain-marie ou au bain de vapeur, on laisse distiller le phlegme jusqu'à ce qu'il commence à avoir

quelque goût, alors on lutte un recipient au bec de la cornuë, on continuë le même degré de feu jusqu'à ce qu'il ne distille plus rien, on a une liqueur acide à laquelle on a donné le nom de rosée de vitriol : on a donné de grands éloges à cette préparation, mais elle n'opére pas mieux que l'esprit que nous avons décrit ; cependant M. Deidier assûre qu'elle lui a bien réussi dans les ophtalmies, lorsqu'il a été question d'humecter les yeux & de temperer l'acrimonie des larmes.

Il reste après l'opération une matiere rouge nommée colkothar, c'est la partie terrestre & métallique du vitriol, elle est fort adstringente, & cette proprieté vient du fer, on en forme diverses préparations qu'on a appellé pierres médicamenteuses; en voici une: pulverisez cette matiere rouge qui est restée après la distillation, mêlez-la avec quatre parties de lytharge, quatre parties d'alun, & autant de bol; faites digerer le tout avec de bon vinaigre dans un pot vernissé, deux jours après jettez-y huit parties de nitre, & deux de sel ammoniac, faites consumer l'humidité, & calcinez à grand feu la masse restante durant une heure & demie, c'est un bon styptique, comme on peut le juger par les matieres qui y entrent, & par la calcination qu'on y donne sur la fin pour enlever les acides & pour fixer la matiere.

Crollius a donné une pierre médicamen-

teuſe dont voici la compoſition : Prenez neuf onces d'alun, ſix onces de vitriol verd, & autant de vitriol blanc, une once & demie de natron, autant de ſel commun, de ſel de tartre, d'armoiſe, de chicorée, d'abſynthe, de perſicaria, de plantain, de chacun deux drachmes, mettez le tout dans un pot verniſſé, ſurverſez-y du vinaigre roſat, donnez à la matiere un feu médiocre, broüillez-la avec une eſpatule fort ſouvent ; quand elle ſe condenſera, jettez-y deux onces de bol & autant de ceruſe, mêlez ces matieres avec les autres, faites évaporer l'humidité juſqu'à conſiſtence de pierre, vous aurez une maſſe qui prend aiſément l'humidité de l'air, ainſi il faut la garder dans une bouteille fermée éxactement ; on peut juger de la vertu de cette pierre par le vitriol qui eſt adſtringent, par le natron qui eſt un alkali fixe, par le vinaigre roſat qui eſt adſtringent, par ce que nous avons dit ailleurs de la ceruſe & du bol.

Je ne parlerai pas de pluſieurs autres eſpeces de pierre, elles ont toutes pour baſe le vitriol : dans les unes on met du camphre & de l'encens ; dans les autres du ſel ammoniac, du ſalpêtre, du camphre, de la ſaumuré d'olive : on a donné différens noms à ces pierres ſuivant les diverſes qualitez qu'on leur a attribuées.

L'eſprit ſulphureux ſe donne depuis quatre

gouttes jusqu'à six dans quelque liqueur convenable ; l'esprit acide se mêle dans les juleps jusqu'à une agréable acidité, on peut faire le même usage de l'huile.

Sel sédatif de M. Homberg.

PRenez trois livres de colkothar, faites-les boüillir dans dix ou douze livres d'eau, la lessive deviendra rousse, filtrez-la ; faites fondre deux onces de borax dans une suffisante quantité d'eau boüillante, versez cette dissolution sur la liqueur filtrée, agitez les matieres & les laissez reposer ; filtrez ce mélange, évaporez-le sur le feu de sable jusqu'à siccité, mettez cette matiere seche dans une cucurbite surmontée de son chapiteau ; poussez le feu, il s'élevera une matiere saline qui s'attachera au chapiteau : retirez ce sel, faites-le digerer avec trois ou quatre onces d'eau que vous ferez ensuite évaporer, il s'élevera encore quelque peu de sel, vous pouvez continuer ainsi jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un peu de terre.

REMARQUES.

On peut faire encore le sel de trois façons. 1°. On retire le sel de colkothar par la lessive qu'on filtre & qu'on fait évaporer ; on prend deux onces de ce sel calciné, on le fait résoudre dans une pinte d'eau, on dissout de même deux onces de borax dans trois pintes

d'eau, on mêle les diſſolutions, on les filtre; après qu'elles ſe ſont repoſées quelque temps on les fait évaporer & on les ſublime, comme nous avons dit. 2°. On prend une once d'huile de vitriol & deux onces de borax qu'on diſſout dans l'eau, on filtre le mélange, on le fait évaporer, & on le ſublime, comme auparavant. 3°. On verſe de l'eau boüillante ſur quatre onces de borax, on filtre la liqueur, on verſe ſur cette diſſolution deux onces d'huile de vitriol, on met le mélange dans une cucurbite de grès à laquelle on adapte un chapiteau, on plonge ce vaiſſeau dans le ſable environ quatre doigts, on fait diſtiller le phlegme, on pouſſe enſuite le feu, & le ſel ſe ſublime.

Le colkothar eſt la partie la plus fixe du vitriol, on le diſſout dans l'eau, & il laiſſe ſur le filtre une terre ferrugineuſe; la diſſolution dépurée contient l'acide vitriolique avec une terre martiale, car chaque fois qu'on verſe de l'eau ſur ce qui reſte après la ſublimation, il dépoſe une poudre jaune: l'acide ſe joint au borax avec lequel il a plus d'affinité, & ce qui le retenoit auparavant ſe précipite; ſi cet acide étoit purifié de ſa terre, il ne tomberoit au fond du vaiſſeau qu'une matiere blanche nitreuſe, ou une craye.

Ce ſel n'eſt qu'une eſpece de tartre vitriolé; l'acide vitriolique s'unit à l'alkali du borax, & forme un compoſé en partie fixe & en

partie volatile, car il en reste dans la cucurbite; l'eau qu'on verse sur la matiere restante écarte les sels, & leur donne plus de facilité à s'élever.

Ce sel calme les effervescences du sang, on s'en sert dans les délires & les fiévres continuës; M. Homberg qui en est l'inventeur, l'a mis en usage avec beaucoup de succez, il en donnoit depuis trois jusqu'à cinq ou six grains; six heures après il ordonnoit un purgatif, comme le diagrede, le séné, le tartre émetique. Plusieurs Praticiens remarquent de bons effets de ce sel; dans les convulsions ils en donnent deux ou trois grains en réïterant la dose deux ou trois fois par jour, ils en mettent douze grains dans une pinte d'eau de scorsonnerre qu'ils font boire par verrées dans les affections hypochondriaques & hysteriques : si les malades ont une poitrine délicate, ce sel les fait tousser, ainsi on ne doit pas le prescrire aux phthysiques; pour ce qui regarde les fiévres continuës, on peut d'abord en donner une dose, & ensuite le faire prendre en boisson pour prévenir les redoublemens.

Eau de Rabel.

CEtte eau n'est que les esprits acides de vitriol dulcifiez par l'esprit de vin, afin qu'ils ne rongent pas les fibres de l'estomach;

un Chymiste nommé Rabel en est l'inventeur.

Prenez une partie d'huile de vitriol, & deux ou trois parties d'esprit de vin, mettez-les dans un matras assez large, versez l'esprit de vin peu-à-peu, il se fera une effervescence; tenez le tout en digestion durant quelque temps dans un vaisseau de rencontre premierement sans le mettre au sable, parce que les matieres fermentent toutes seules, ensuite vous leur donnerez un feu de sable fort doux; l'huile de vitriol étant assez adoucie pour s'en servir intérieurement, on peut circuler & puis distiller la matiere à feu doux, & on aura un esprit acide dulcifié nommé eau styptique de Rabel.

REMARQUES.

Rabel ne se servoit pas d'huile de vitriol ordinaire, il prenoit des marcassites vitrioliques, comme celles de Passy; il tiroit le vitriol de ces marcassites qu'il exposoit à l'air où elles se réduisoient en poudre, il séparoit l'acide de ce vitriol qu'il cohoboit sur le sel de vitriol, après quoi il y ajoûtoit l'esprit de vin, mais ce vitriol ne différe en rien de l'ordinaire.

Dans les hémorragies ou crachemens de sang on fait prendre l'eau de Rabel en gouttes, on la mêle dans l'eau de plantain jusqu'à une agréable acidité, ou bien dans quelque autre liqueur appropriée; cette eau donne

du corps au ſang, en calme les effervescences, pouſſe par les urines, elle opére parfaitement dans les fiévres ardentes; ſi on la mêle dans les ptiſannes, on la prend dans l'eau de petite centaurée, de veronique, de chardon-benit pour les fiévres intermittentes du printemps, il faut en donner alors une cuillerée avant l'accez, elle produit ſur-tout des effets merveilleux quand il y a des vomiſſemens & des fumées; les chaudepiſſes s'arrêtent de même par les ptiſannes renduës aigrelettes par cette eau.

Sel de Colkothar.

PUlveriſez groſſierement telle quantité de colkothar que vous jugerez à propos, faites-le infuſer pendant un jour ſur les cendres chaudes dans une ſuffiſante quantité d'eau, donnez-lui deux ou trois boüillons, agitez la matiere avec un bâton, laiſſez-la repoſer, verſez la liqueur dans un vaiſſeau, faites-la évaporer juſqu'à pellicule, portez le vaiſſeau dans un lieu frais, il ſe formera des cryſtaux; ſi vous faites évaporer la liqueur juſqu'à ſiccité, au lieu de la faire cryſtalliſer, vous aurez un ſel qui reſtera au fond du vaiſſeau.

REMARQUES.

Le colkothar n'a pas été dépoüillé de tout ſon ſel, par la diſtillation ou la calcination

les acides les plus fixes y ſont reſtez, il ſe fait une cryſtalliſation de ces ſels dans l'opération que nous venons de décrire; quand on fait évaporer la liqueur juſqu'à ſiccité, on a un ſel que quelques Chymiſtes ont cru alkali; mais ſi on le mêle avec des acides, il n'excite pas de fermentation: il ne donne pas une couleur verte à la teinture de fleurs de mauve, de violette, au ſyrop violat: il n'eſt pas non plus un acide pur; ſi cela étoit, il fermenteroit avec des alkalis; il donne cependant une couleur rouge à la teinture de fleurs de mauve; c'eſt un véritable vitriol, on peut le prouver par la ſubſtance métallique & par ſon acide: l'eſprit alkali de ſel ammoniac le noircit, l'huile de tartre le rend jaune, la couleur rouge qu'il donne à la teinture de fleurs de mauve, ſe change en noir; la même choſe arrive lorſqu'on ſe ſert du vitriol verd dont on a formé le colkothar.

Si l'on prend le colkothar, qu'on l'expoſe à l'air durant ſix ſemaines dans un lieu couvert, qu'on le mette dans une cucurbite, qu'on le faſſe digerer ſur le ſable en l'agitant ſouvent, qu'on filtre la liqueur & qu'on l'évapore juſqu'à pellicule, on pourra en retirer des cryſtaux qui ſeront diſpoſez en aiguilles, & qui auront une couleur rougeâtre; il y a des Chymiſtes qui ont cru que l'air portoit de nouvel acide dans le colkothar, mais il ne ſe fait qu'un développement de ce

ſel par l'action de l'air & des matieres dont il eſt chargé.

Le ſel de colkothar eſt émetique, on ne s'en ſert guéres depuis que l'antimoine eſt en vogue; cependant comme les effets des émetiques préſentent beaucoup de varietez, il faut remarquer que lorſque les préparations antimoniales ne provoquent pas le vomiſſement, les autres émetiques réuſſiſſent ſouvent, ainſi on pourroit ſe ſervir du ſel de colkothar dans ces occaſions, il eſt fort doux, & purge quelquefois par le bas.

Nous avons dit que le ſel de colkothar étoit un véritable vitriol, ainſi il doit avoir des effets communs avec le *gilla vitrioli* qu'on compoſe de la maniere ſuivante: on prend du vitriol blanc, on le fait diſſoudre dans l'eau commune, on éxpoſe la diſſolution ſur le feu, on lui fait prendre deux ou trois boüillons, on filtre la diſſolution, on fait évaporer les deux tiers de l'humidité, on porte le reſte dans un lieu frais, on laiſſe cryſtalliſer la matiere durant deux ou trois jours, on ſépare les cryſtaux, on fait encore évaporer le tiers de l'humidité, on reporte le vaiſſeau dans un lieu frais pour réïterer la cryſtalliſation, on continuë ainſi juſqu'à ce que la liqueur ne donne plus rien; ces cryſtaux ſont nommez *gilla vitrioli.*

Le *gilla vitrioli* eſt un émetique aſſez doux, le principe qui lui donne cette vertu, eſt, dit-on, l'acide joint à la matiere mé-

tallique, mais l'eſprit de ſoulphre ou de vitriol lui enleve l'émeticité; on peut s'en ſervir, comme du ſel de colkothar, quand les vomitifs antimoniaux ne réuſſiſſent pas: dans l'uſage qu'on en fait il arrive quelquefois que les matieres qu'on rend par le bas, ſont teintes en noir; on ſçait qu'avec le vitriol on peut produire une couleur noire, en le verſant ſur diverſes matieres; s'il paſſe dans les inteſtins, il peut y produire les mêmes effets: on donne le *gilla vitrioli* depuis douze grains juſqu'à une drachme.

Il y a beaucoup d'autres préparations de vitriol; M. le Fevre parle de l'extraction du ſoulphre vitriolique & de ſa teinture, mais je ne m'y arrêterai pas: ſi l'on veut avoir ce ſoulphre, on n'a qu'à prendre la liqueur jaune dont j'ai parlé au commencement du Traité ſur le vitriol; je ne vois pas au reſte pourquoi on s'empreſſeroit d'avoir le ſoulphre vitriolique, il approche d'autant plus du commun qu'une partie du vitriol, je veux dire, l'acide forme le ſoulphre ordinaire; je ne dirai rien non plus de la ſublimation du vitriol avec le ſel ammoniac, on voit ce qui doit en réſulter.

La doſe du ſel de colkothar eſt depuis un ſcrupule juſqu'à demie drachme.

L'Alun.

I. NOus avons remarqué que l'acide qui ſe trouve dans le vitriol, forme di-

vers composez suivant les matieres qu'il rencontre : avec les matieres bitumineuses il fait le soulphre, avec cetaines terres il fait le bol; avec la craye, ou avec d'autres terres absorbantes il forme l'alun : de même qu'il y a plusieurs especes de vitriol, on trouve des concrétions alumineuses qui ont beaucoup de varietez, nous ne descendrons pas dans le détail; il suffit de sçavoir en general la composition de l'alun : comme il y a ses eaux minerales qui sont remplies d'une terre alkaline & d'un esprit vitriolique, on peut en retirer de l'alun par l'évaporation. Il y a des pierres qui contiennent une terre absorbante & un acide sulphureux, il ne faut donc pas être surpris si l'on en retire de l'alun quand on les dissout; on trouve cependant de l'alun dans des mines : on ne doit pas être embarassé sur les proprietez de l'alun; on peut voir par sa composition qu'il est déterfif & adstringent.

II. L'esprit acide ou le sel primitif est répandu dans la terre, par la chaleur des feux soûterrains il s'éleve & se porte de tous côtez, suivant la direction des pores ou des canaux de la terre il se jette sur un endroit en plus grande quantité que sur l'autre; s'il rencontre des matieres métalliques qui l'attirent, il y forme divers composez suivant la nature de ces substances : dans des terres alumineuses il compose diverses especes d'alun, suivant

que ces matrices différent; de-là vient qu'il y a de l'alun qui se dissout dans l'eau, & qu'il y en a d'autre qui ne s'y dissout pas: le premier se nomme alun de roche; & le second alun de plume.

III. On purifie l'alun en le faisant dissoudre dans l'eau de pluye, on filtre ensuite la dissolution, on la fait évaporer, & on la porte dans un lieu frais pour la faire crystalliser, on a par cette opération un sel dont on peut se servir préférablement à l'alun ordinaire: on peut encore calciner l'alun; il n'y a qu'à le mettre dans un vaisseau de fer, & lui donner le feu nécessaire pour faire évaporer le phlegme & l'esprit, il reste une masse legere, opaque, spongieuse, blanche.

IV. Ce qu'on fait par la calcination sur un vaisseau ouvert, on peut le faire par la distillation: on prend de l'alun de roche, on le met en morceaux, on le jette dans une retorte dont on ne remplit que le tiers, on place ce vaisseau sur le sable, on y adapte un grand recipient, on donne un feu gradué pour faire distiller le phlegme; quand les vapeurs blanches sortiront, changez de recipient & poussez le feu violemment, continuez ainsi jusqu'à ce que tout l'esprit soit sorti; le premier phlegme est bon pour les squinancies, & pour nettoyer les playes: pour l'esprit il faut le rectifier trois ou quatre fois, il deviendra par-là doux & agréable, il est

très-bon pour nettoyer les ulceres de la bouche; la dose est depuis quatre gouttes jusqu'à dix dans quelque liqueur : il reste au fond de la cornuë une masse blanche fort raréfiée; on s'en sert pour ronger les excroissances des chairs, c'est l'alun brûlé.

V. Si l'on veut avoir un sel plus actif que l'alun brûlé, il faut prendre cette masse restée après la dissolution, & la mettre dans une cucurbite, y verser de l'eau de pluye jusqu'à l'éminence de six doigts, faire digerer le tout à une chaleur médiocre, augmenter le feu peu-à-peu jusqu'à ce que la liqueur vienne à boüillir, agiter la matiere de temps en temps, filtrer la liqueur, l'évaporer jusqu'à pellieule, la laisser crystalliser dans un lieu frais.

VI. On fait avec l'alun une préparation nommée sucre : on prend trois livres d'alun qu'on met dans une retorte, on place ce vaisseau sur le sable, on fait distiller le phlegme, on reverse ce phlegme sur ce qui est resté, on laisse digerer le tout au bain de vapeur durant vingt-quatre heures, on remet la cornuë sur le sable, on retire le phlegme, on continuë la cohobation, la digestion, l'extraction jusqu'à sept fois; il faut porter dans un lieu frais ce qui reste au fond, on le laisse résoudre en liqueur, on le fait digerer sur les cendres dans un vaisseau de rencontre durant douze jours, on fait évaporer l'humidité

jusqu'à ſiccité, il reſte une matiere qui eſt le ſucre d'alun, c'eſt un bon remede pour la douleur des dents.

L'Arſenic.

I. IL y a diverſes eſpeces d'arſenic qui ſont diſtinguées par leurs couleurs, on en trouve de blanc, de jaune & de rouge; il ne paroît pas que les Anciens ayent connu le blanc: il ſe tire du cobalt qui eſt un demi métal qu'on rencontre dans les mines d'or & d'argent; cette matiere métallique eſt ſi âcre, que les vapeurs qui s'en élevent ſur le feu, rongent les mains. Ceux qui travaillent aux mines où elles viennent, ont des ulceres aux pieds & aux mains: on en peut tirer des poiſons affreux, on en peut juger par l'arſenic qui n'eſt que la fumée de ce mineral; dans les fourneaux où l'on le travaille il y a des tuyaux fort longs poſez horiſontalement: les vapeurs qui ſortent du cobalt quand on les calcine, s'attachent aux parois de ces canaux; la matiere qui reſte eſt une eſpece de chaux métallique nommée *ſaff*, & les fumées ſont l'arſenic blanc.

II. Le réalgal des boutiques eſt un arſenic préparé, mais pour le ſandarach des Grecs on ne ſçait pas de quoi il eſt compoſé; on ſoupçonne que celui de la Chine n'eſt qu'un orpiment fondu: pour ce qui regarde l'orpiment, c'eſt une ſubſtance bitumineuſe qui ſe fond dans

l'huile, ſon odeur approche de celle de l'ail; il eſt jaune ou doré, rouge ou verdâtre en le ſublimant avec parties égales de ſel commun on peut en faire un arſenic blanc cryſtallin.

III. Toutes ces eſpeces d'arſenic ſont des poiſons mortels, ils excitent des convulſions, des ſueurs froides, des palpitations de cœur, des ſyncopes, des vomiſſemens, une ſoif extraordinaire, une chaleur brûlante; il y a apparence qu'il agit par le même principe que le ſublimé corroſif, & que ſon acide eſt extrêmement actif à cauſe du principe du feu qui lui eſt incorporé avec des matieres métalliques; ce qui paroît prouver ce ſentiment, c'eſt que le ſoulphre précipité de l'arſenic eſt beaucoup plus actif que l'arſenic même.

IV. On a diſtingué les poiſons en coagulans & en corroſifs. Il y a eû des Medecins qui ont voulu ſoûtenir que les poiſons ne coaguloient pas, & qu ils n'agiſſoient que ſur les ſolides; ils ont cru qu'ils s'écarteroient de loix méchaniques que la nature ſuit dans les mouvemens du corps humain, s'ils admettoient une coagulation faite par l'action des venins: Mais eſt-ce qu'il n'y a pas une action méchanique dans les coagulations? Il eſt vrai qu'il faut déduire la plûpart des maladies de l'action augmentée ou diminuée dans les ſolides, mais on ne ſçauroit s'empêcher de reconnoître une coagulation dans le mélange de certains poiſons avec les liqueurs qui ani-

ment nos corps; car que peuvent-ils faire ſur les ſolides? Ils ne ſçauroient que les ronger ou les engourdir; s'ils les rongent ſeulement, il n'arrivera d'autres ſymptômes que ceux qu'on remarque dans les inciſions ou les ſcarifications : ſi les poiſons engourdiſſent les parties qu'ils attaquent, ils formeront des tumeurs qui ne produiront pas d'autres accidens que les effets des tumeurs ordinaires; cependant ſont-ce-là les ſeuls ſymptômes que produiſent les venins? Il ne reſte qu'un ſeul cas où cette opinion ſe pourroit ſoûtenir, c'eſt ſi les poiſons s'introduiſoient dans les vaiſſeaux ſanguins, & que par leurs parties actives ils allaſſent heurter de tous côtez, alors il eſt évident que les parois des arteres agiroient par des vibrations plus fréquentes, & dérangeroient l'économie animale: cette action pourroit ſe porter de cette maniere à toutes les parties du corps depuis l'endroit affligé. Mais quand on fait des injections dans les veines de quelque animal, on y cauſe des véritables coagulations; ne peut-il pas ſe faire qu'il y ait des poiſons qui agiſſent de cette maniere? & n'y en a-t-il pas qui étant mêlez avec le ſang y cauſent de véritables épaiſſiſſemens? ces raiſons prouvent qu'il faut établir pluſieurs eſpeces de venins. 1°. Il y en a qui agiſſent uniquement en corrodant, tels ſont le ſublimé corroſif & l'arſenic. 2°. Il y en a qui s'inſinuent dans

dans les vaisseaux sanguins, & qui par le mouvement qu'ils y excitent empêchent la circulation du sang, telles sont peut-être les liqueurs qui sortent des animaux venimeux; il y a apparence que c'est des sels alkalisez comme ceux du sang pourri, qui en font toute la force : les chiens & les renards qui sont sujets à la rage, semblent en être une preuve; car il sort de leur corps une odeur urineuse. 3°. Il y a des poisons qui agissent par la rarefaction; l'opium, par éxemple, donné en grande quantité, rarefie le sang extraordinairement; par cette rarefaction il étend les vaisseaux: ces vaisseaux gonflez dans le cerveau compriment les nerfs; par conséquent l'action doit cesser dans les corps. 4°. Il y en a qui coagulent: on peut trouver une infinité de matieres qui produisent ces effets; il est aisé de juger par ce que je viens de dire des remedes qu'il faut appliquer à tous ces poisons.

V. On peut former un régule d'arsenic: on n'a qu'à le mettre en fusion avec des alkalis qui imbiberont les soulphres, & qui les éleveront en scories à la surface; on jette la matiere fonduë dans un mortier graissé avec du suif; & quand elle est refroidie, on sépare les scories qui laissent un régule moins âcre que l'arsenic, on peut se servir pour cette opération du savon & des cendres gravelées; si on fait boüillir les scories, & qu'on en sépare le sel alkali par quelque acide qui ait

plus d'affinité avec cet alkali qu'avec le soulphre, il se précipitera une matiere sulphureuse plus âcre que l'arsenic même.

VI. On peut sublimer l'arsenic: pour cela on le met en poudre dans un matras, on place le matras sur le sable, on donne au commencement un petit feu qu'on augmente peu-à-peu, jusqu'à ce qu'il soit assez violent pour faire monter l'arsenic; on le continuë jusqu'à ce qu'il ne vienne plus rien, on laisse refroidir le vaisseau, & on le casse pour retirer la matiere sublimée. il y a des Medecins qui ont fait des préparations avec cette matiere pour les donner intérieurement, mais il y a beaucoup de témérité en cela; M. Sthall a fait voir qu'on ne peut pas donner l'arsenic, tout ce qui en vient est très-suspect: il y a des Chymistes qui croyent que le febrifuge de Riviere étoit quelque préparation arsenicale; l'excuse qu'il porte pour se dispenser de divulger son remede, pourroit confirmer ce soupçon; il apprehende, dit-il, les jugemens que porteront là-dessus des esprits médisans; si son spécifique n'étoit tiré que d'une matiere qui n'avoit rien de nuisible, qu'avoit-il à craindre?

VII. Les préparations dont nous venons de parler peuvent avoir quelque utilité, elles font de l'arsenic un scarrotique moins violent; on peut faire sur ce mineral d'autres opérations qu'il est inutile de détailler: on

peut, par éxemple, le rendre plus caustique en le faisant brûler avec égales parties de salpêtre & $\frac{1}{2}$ de soulphre; après cette opération la matiere restante étant calcinée se réduit en liqueur, si on l'expose à l'air ; on peut encore faire un beurre d'arsenic de la même maniere qu'on fait le beurre d'antimoine, mais tout cela est inutile.

Les Pierres.

I. LEs pierres sont des corps terreux, durs, friables, elles n'ont pas eû toûjours la dureté qu'elles présentent, on en voit tous les jours qui renferment des corps étrangers; si elles n'avoient pas été fluides, il eût été impossible aux autres matieres de s'y introduire: d'ailleurs il y a des pierres figurées qui ont pris leur forme dans des moules où on les trouve; il faut que leur substance ait été fluide, sans cela elles n'auroient pû s'accommoder aux diverses dimensions de leurs matrices.

II. Mais quelle est cette matiere molle? est-ce un soulphre ou un sel? est-ce un mélange de tous les deux avec de la terre? Il n'est pas nécessaire d'avoir recours à tous ces principes. Il y a des cailloux qui donnent une odeur sulphureuse, quand on les frotte l'un contre l'autre: il y en a qui sont colorez par le mélange de quelque substance métallique; mais

on en trouve qui n'ont des ſoulphres ni des ſels, telles ſont les pierres communes des carrieres & les cailloux tranſparans.

III. Le cryſtal de roche eſt la véritable origine des pierres, c'eſt une terre blanche homogene qui ſe durcit dès qu'elle eſt abandonnée de la matiere fluide, l'eau eſt ſon véhicule; on le voit par les tuyaux qui s'incruſtent de couches pierreuſes, quand l'eau a coulé quelque temps dans leur cavité : on trouve auſſi des concrétions pierreuſes où les eaux ont croupi long-temps; les vaiſſeaux où l'on fait boüillir de l'eau durant pluſieurs années ſans les laver, s'incruſtent de pierre très-dure. Nous avons dit dans nos Elemens que l'eau dépoſoit une terre qu'on nomme adamique, cette matiere eſt très-propre à former des concrétions dures; pluſieurs expériences rapportées par divers Auteurs en ſont une preuve.

IV. Le ſuc cryſtallin eſt inégalement répandu dans l'étenduë de la terre, il n'y aura donc que certains lieux où on pourra le trouver; dans ces endroits même où il coulera il préſentera beaucoup de varietez: les matieres qui l'accompagneront, les terres, où il s'arrêtera ſeront différentes; dans les unes il ſe diſtribuera inégalement, dans les autres il ſera répandu en grande quantité. Selon ces diverſes proportions les pierres auront différentes couleurs, une conſiſtence

plus ou moins dure, plus ou moins de facilité à se fondre ou à se calciner: celles dont le suc crystallin sera abondant ou peu lié avec la terre, pourront se mettre en fusion; les autres ne couleront pas sur le feu. On demandera sans doute quelle est la nature de ce suc crystallin, on dira que c'est ne rien expliquer, qu'on ne fait que transporter les difficultez; mais telles sont les bornes de notre esprit, tous nos efforts ne peuvent que nous approcher des premieres causes, mais ils nous laissent toûjours à une grande distance. Je ne dirai pas ici que c'est des parties visqueuses qui s'attachent les unes aux autres, quand elles ne sont pas détrempées par une matiere fluide, c'est dire ce que tout le monde sçait, & ce qui contente très-peu l'esprit.

V. Comme l'eau est le véhicule & le dissolvant du suc crystallin, il s'ensuit que si on pulverise les pierres, & qu'on dilaye cette poudre dans l'eau, il se formera ensuite une masse pierreuse comme celle qu'on a détruit, c'est-là aussi ce que l'expérience confirme: On n'a qu'à polir éxactement des pierres de taille, à verser de l'eau commune sur la poudre qui s'en est séparée, mettre cette poudre dilayée sur la surface polie, les pierres appliquées à cette matiere se coleront, voilà sans doute l'origine des pierres d'une grosseur prodigieuse qui sont dans les bâtimens

des Anciens ; c'eſt une choſe generalement connuë que les cailloux briſez & arroſez d'eau, forment des maſſes très-dures ; il y a des aqueducs qu'on a bâtis de cette maniere.

VI. La pierre qui ſe forme dans les reins, doit ſon origine à une matiere viſqueuſe qui ſe dépoſe dans le baſſinet & dans la veſſie ; il ne faut pas avoir recours à des mélanges chymiques pour expliquer comment elle ſe forme. Le fameux Fernel a remarqué que dans les calculs humains il y avoit un noyeau autour duquel ſe rangeoit par couches la matiere viſqueuſe, cela ſeul ſuffit pour expliquer la formation de la pierre ; il eſt vrai que dès qu'il y aura de petits grains dans les conduits des reins, la matiere viſqueuſe s'y attachera, cela répond à l'expérience de Nuk & de pluſieurs autres Anatomiſtes ; ils ont introduit dans la veſſie de pluſieurs animaux des matieres étrangeres, comme des morceaux d'étoffe ; quelque temps après ils ont trouvé qu'il s'étoit formé des couches pierreuſes autour de ces corps.

VII. Des Auteurs célébres ont cru que les pierres végétoient ; mais pour connoître ſi cela eſt fondé, voyons ſi les pierres ont du rapport avec les végétaux. Les plantes ſont des corps organiſés, compoſés de tuyaux qui diſtribuent, qui filtrent, qui rapportent le ſuc nourricier ; trouve-t-on la même ſtructure dans les matie-

res pierreuſes ? quelques concrétions qui ſe forment à la ſurface des pierres, en ſont-elles une preuve ? Cela prouveroit ſeulement que le ſuc qui forme les pierres, peut être pouſſé dans leurs pores, & ſe condenſer quand il eſt venu à la ſurface : les nouvelles maſſes de pierre qu'on trouve dans les carrieres qui avoient été épuiſées, ne prouvent pas la prétenduë végétation ; le ſuc coule dans ces cavites, & s'y joint avec la terre ; l'humidité qui le détrempoit s'évapore, les parties du cryſtal preſſées par le fluide qui les environne s'uniſſent étroitement.

VIII. Ce que je viens de dire ſur la végétation des pierres ne doit pas s'étendre ſur le corail & ſur d'autres concrétions pierreuſes qui ſe forment dans la mer, il eſt certain que c'eſt de véritables plantes, leurs fleurs, leur analyſe le prouvent évidemment, mais ce qui peut s'appliquer à une choſe ne convient pas à toutes ; d'ailleurs on ne trouve pas dans les pierres ordinaires les mêmes marques de végétation : on peut faire diverſes préparations avec les pierres ; mais comme elles ſont peu utiles dans la Medecine, je ne m'y arrêterai pas long-temps.

Calcination du Cryſtal.

EXpoſez le cryſtal au feu juſqu'à ce qu'il ſoit rougi, jettez-le dans l'eau froide, continuez à le faire rougir & à le jetter dans l'eau,

jusqu'à ce qu'il devienne friable, & qu'on puisse le réduire en poudre très-fine.

REMARQUES.

Le cryſtal quand on le fait rougir ſe remplit de corpuſcules de feu, mais ces corpuſcules trouvant moins de réſiſtance dans l'air qui eſt autour que dans les pores du cryſtal, s'évaporent après qu'ils y ſont entrez; de-là il s'enſuit que les parties cryſtallines étant unies étroitement, ne ſeront pas ſéparées par l'action du feu, à moins qu'on ne la pouſſe extraordinairement; mais quand on vient à jetter le cryſtal rougi dans l'eau qu'arrive-t-il? Sa ſurface qui étoit rarefiée ſe reſſerrera, les parties du feu ſeront donc renfermées dans ſon tiſſu; ces parties agiſſant de tous côtez du centre à la circonference & de la circonference au centre, diviſeront néceſſairement les parties du cryſtal, & les réduiront en poudre.

Il y a des Artiſtes qui font éteindre dix à douze fois le cryſtal dans l'eau de perſil, d'ortie, d'ononis, ils aiguiſent cette eau avec l'eſprit de vitriol, ils filtrent la liqueur, ils y ajoûtent deux onces de ſucre candi pour chaque livre; on a attribué diverſes proprietez à cette préparation, on l'a miſe en uſage pour ceux qui ſont ſujets à la gravelle: on la donne aux malades depuis demie once juſqu'à trois onces dans la décoction de racines

d'ononis ou de *virga aurea* faite dans des parties égales de vin blanc & d'eau ; on obſerve que le malade ſoit dans le demi bain. J'ai connu un Medecin qui a éprouvé ce remede avec ſuccez.

Le Sel de Cryſtal.

PRenez quatre parties de cendres gravelées & une partie de cryſtal, faites fluer le tout dans un creuſet pendant cinq ou ſix heures, votre matiere deviendra tranſparante ; alors jettez-la dans un vaiſſeau bien ſec, elle ſe durcira d'abord : mais avant qu'elle ſoit bien durcie, mettez-la en poudre, jettez-y de l'eſprit de vin à l'éminence de quatre doigts, mettez le tout en digeſtion durant trois jours ſur le ſable à une chaleur lente dans un vaiſſeau de rencontre, verſez l'eſprit de vin, & mettez-en de nouveau que vous laiſſerez digerer comme auparavant ; diſtillez vos impregnations, il vous reſtera un ſel dont la doſe eſt depuis quatre grains juſqu'à ſeize, c'eſt un bon aperitif.

REMARQUES.

On peut faire évaporer l'eſprit de vin juſqu'à ce qu'il ne reſte qu'un tiers ; & cette liqueur qui reſte ſera la teinture de cryſtal qui a les mêmes vertus que le ſel : la doſe eſt depuis dix juſqu'à trente gouttes.

Le cryſtal calciné avec les cendres grave-

lées se réduit en liqueur quand on l'expose dans un lieu frais, cela arrive par la même raison que nous dirons en parlant de l'huile de tartre; cette liqueur est un menstruë dont les Alkymistes se sont servis pour tirer les soulphres de plusieurs mineraux; étant mêlée avec des acides elle forme une espece de concrétion pierreuse. Ce que nous avons dit du crystal, on peut le dire des cailloux & d'autres pierres.

La Chaux.

I. LA chaux n'est que la calcination d'une pierre compacte & grise qu'on nomme *lapis calcarius*. On ramasse une grande quantité de cette espece de pierres, on les range dans un fourneau, on donne dessous un feu de flamme jusqu'à ce que la pierre soit entierement calcinée; les parties de feu bannissent l'humidité, rarefient les pores, & s'y arrêtent enfin : de-là vient que la chaux est corrosive, & qu'elle s'enflamme dans l'eau; les corpuscules ignées renfermez dans les pores de la matiere calcinée, s'échappent par l'action de l'eau qui s'introduit dans les petites cellules qu'ils occupent; en se mettant en liberté ils se dilatent impétueusement, & forment la flamme: toutes sortes de fluides ne seront pas propres à faire cette séparation, il faut que les parties qui font une dissolution soit proportionnée aux corps qu'elles doivent pénétrer, de-là vient que l'esprit de

vin ni les huiles ne boüillonnent pas avec la chaux.

II. Il ne faut pas regarder la chaux comme une terre abſorbante, elle n'a de commun avec ces terres que ſa fermentation avec les acides, il faut plûtôt la regarder comme une terre alkaliſée, ſemblable aux cendres gravelées & au ſel de tartre. 1°. La chaux a un goût âcre & cauſtique qu'on ne ſçauroit ſuppoſer dans une terre poreuſe & inſipide par elle-même. 2°. Le ſoulphre ſe diſſout par l'action de la chaux : l'eau dans laquelle ſe fait cette diſſolution, prend une teinture rouge ; cette liqueur filtrée laiſſe précipiter un alkali, ſi on y jette des acides. 3°. La chaux facilite la fuſion des cailloux & du cryſtal ; elle verdit le ſyrop violat, elle précipite en jaune la diſſolution du ſublimé corroſif ; elle abſorbe l'acide du ſel marin, quand on s'en ſert pour retirer l'eſprit volatile du ſel ammoniac.

Les terres abſorbantes, la craye, les yeux d'écreviſſes, n'ont pas les proprietez que nous venons de marquer dans la chaux, il ne faut donc pas les confondre. Si on ne peut pas retirer le ſel de la chaux, ce n'eſt pas une preuve qu'il n'y en ait point ; les ſels alkalis fondus avec le ſable dans le verre ne peuvent pas en être ſéparez : mais d'où vient, dira-t-on, cet alkali ? Il eſt formé par l'acide alumineux qui ſe trouve dans la pierre & par l'acide du bois qui s'y introduit par l'action

de la flamme; nous ferons voir ailleurs ces changemens. D'ailleurs le feu ne peut-il pas alkaliser une terre? Dès que l'on fera réfléxion que le tissu des corps dépend de l'arrangement, on ne trouvera pas beaucoup de difficulté là-dessus. Ce que nous venons de dire de la chaux, on peut le dire de la roüillure du fer, de la chaux, du plomb, d'étain, d'antimoine, du minium. Il se forme dans la calcination de ces métaux une substance qui a quelques proprietez du sel alkali fixe; car elle sépare l'acide marin de l'alkali ammoniacal.

Eau de Chaux.

METTEZ de la chaux dans un vase, versez-y pour l'éteindre sept à huit fois autant pesant d'eau chaude, six heures après versez l'eau par inclination, c'est l'eau de chaux. On met sur une livre de cette eau vingt grains de sublimé corrosif pulverisé; broüillez le tout dans un vaisseau de verre durant un temps assez long. Il n'est pas nécessaire de faire des remarques sur cette eau: on voit qu'un caustique ajoûté à un caustique, doit encore acquerir plus de causticité. L'acide qui est dans le mercure se joint à l'alkali de la chaux, & lui donne plus d'activité. On s'en sert pour emporter les excroissances de chair: on l'employe dans les gangrenes; on y mêle quelquefois l'esprit de vin,

ou l'huile, ou l'eſprit de vin: pour l'eau de chaux on l'employe pour deſſecher, on la donne auſſi intérieurement; on la mêle, par éxemple, avec le lait, pour qu'il ne ſe faſſe pas de coagulation dans l'eſtomach.

De même que les acides rendent la chaux plus cauſtique dans l'opération précédente, les ſels des plantes calcinées lui donneront encore de la cauſticité, puiſqu'ils ſont très-actifs; nous en parlerons dans le Traité des Sels fixes tirez des végétaux.

Le Corail.

I. LE corail eſt une plante qui vient dans la mer, & qui prend la conſiſtence de pierre. M. le Comte de Marſigli a fait des recherches curieuſes ſur les matieres qu'elle donne par l'analyſe. Ayant mis le corail frais dans l'eau de la mer durant douze jours, il y découvrit des fleurs qui paſſoient par divers changemens, de même que les fleurs des plantes ordinaires; l'écorce ſe ramollit enſuite, ſe ſépara en piéces, & ſe précipita au fond du vaſe. Les parties précipitées s'unirent en forme de bouë; la maſſe qu'elles formoient reſſembloit au bol rouge: à meſure que l'écorce ſe ſéparoit, le ſuc laiteux qui nourrit la plante couloit dans l'eau, & la rendoit puante; dans l'eſpace d'un mois ce lait monta à la ſurface de l'eau, elle y forma une toile

glutineuſe blanche qui étoit alkaline, l'eau revint à ſa couleur & à ſon goût ordinaire.

II. M. le Comte de Marſigli après avoir fait pluſieurs expériences ſur le corail, conclut que c'étoit une plante; les Anciens avoient été dans cette idée. Ovide (s'il eſt permis dans un Traité de Chymie de citer un Poëte qui n'a travaillé qu'à des Vers amoureux) en parle comme d'une herbe qui ſe durcit; mais nous ne ſçavons pas ſur quel fondement. M. de Marſigli nous a donné des preuves convaincantes; quand il eut mis dans l'eau des branches de corail, il remarqua que les tubercules rouges de l'écorce s'épanoüiſſoient, qu'ils ſe développoient en fleurs blanches comme une étoile à huit pointes; que ces fleurs étoient ſoûtenuës par un calice diviſé en huit parties; qu'elles ſe refermoient ſi on tiroit le corail de l'eau, mais qu'elles s'épanoüiſſoient encore quand on les y replongeoit.

III. Après toutes ces expériences M. de Marſigli ne deſeſpera pas d'en retirer les principes qu'on trouve dans les autres plantes: il tenta l'analyſe du corail & de pluſieurs concrétions pierreuſes; le ſuccez répondit parfaitement à ſes idées. Le fameux M. Geoffroy a voulu éxaminer après lui les principes du corail: cette matiere étant diſtillée par la cornuë a donné un eſprit volatile urineux de couleur rouſſeâtre, & une huile fœtide; la matiere

reſtée dans la cornuë a donné par la calcination un ſel fixe, & la tête-morte étoit une eſpece de chaux. L'eſprit volatile urineux ne paroît pas différent de celui de corne de cerf; il verdit le ſyrop violat, & fait un coagulum blanc avec la ſolution de ſublimé corroſif: le ſel fixe tiré de la tête-morte produit le même effet.

IV. M. de Marſigli éxamina le ſuc laiteux exprimé de l'écorce: ce ſuc mis dans l'eau de la mer s'eſt précipité au fond; il donne une teinture jaune & livide à l'eſprit de vin, il fermente avec l'eſprit de ſel & de nitre, il ne change pas quand on y jette du ſel ammoniac ou de l'huile de tartre; ſi on fait évaporer le mélange de ce ſuc & de l'eſprit de vin, ce qui reſte a un goût de poiſſon gâté: par toutes ces expériences on peut juger ſi l'on doit regarder le corail comme une matiere ſimplement abſorbante.

V. On a fait diverſes épreuves ſur le corail, la cire blanche funduë le rend blanc juſqu'au fond de la ſubſtance; cette cire devient noire ſi on y met de nouveau corail deux ou trois fois: on peut enlever cette teinture à la cire par l'eau de vie empreinte de ſel de tartre. L'eſprit de cire rectifié prend du corail un rouge foncé, mais il n'apporte aucun changement dans l'intérieur. Le ſuc trouble du citron en extrait une teinture graſſe bitumineuſe qui s'évapore aiſément, & laiſſe au

ſuc de citron ſa premiere couleur; le ſuc de citron ainſi coloré ne fait plus de mouvement avec l'huile de tartre, ni avec l'eſprit de vitriol: l'eſprit de miel rectifié tire encore la teinture de corail, & y perd ſon goût acide.

VI. Le lait de vache frais ſur un feu très-lent tire par degrez une belle teinture rouge de corail, ſoit qu'il ait ſon écorce, ſoit qu'il ne l'ait pas. C'eſt cette couleur rouge ſemblable à celle du ſang qui avoit perſuadé aux Anciens que le corail étoit merveilleux pour purifier les humeurs; ils le regardoient comme un puiſſant cordial dans les maladies malignes: je ne ſçai ſur quel biſarre fondement ils en avoient fait un amulette pour les hémorragies; l'analyſe fait voir ce qu'on doit penſer de toutes ces idées.

Diſſolution de Corail.

PRenez du corail rouge pulveriſé, mettez-le dans un matras, verſez-y du vinaigre diſtillé à la hauteur de trois doigts, faites digerer la matiere ſur le ſable pendant deux jours, agitez le vaiſſeau de temps en temps, verſez la liqueur par inclination, jettez-y de nouveau vinaigre; continuez, comme devant, juſqu'à ce que tout le corail ſoit diſſout; mêlez vos diſſolutions, faites évaporer l'humidité juſqu'à pellicule.

REMARQUES.

L'acide du vinaigre s'introduit avec force dans le corail, l'attraction ou la peſanteur de l'admoſphere de l'air ſont les agents qui uniſſent ces matieres, l'ébullition eſt aſſez violente, cependant on n'y remarque aucune chaleur, cela n'eſt pas ſurprenant: dans la machine du vuide beaucoup de matieres boüillonnent ſans s'échauffer; cette agitation ne vient que du mouvement des parties de l'air qui s'échappe avec violence: ſi l'on plonge dans l'eau un vaiſſeau percé de pluſieurs trous, l'eau en s'y introduiſant éleve des parties d'air qui forment de petites bulles; voilà l'image de ce qui ſe paſſe dans les diſſolutions: il arrive auſſi que les acides entrant avec impétuoſité dans les alkalis ou les terres abſorbantes, en écartent tout-à-coup les parois des pores; cet écartement ſubit peut cauſer un boüillonnement dans l'eau, car ces petites parties qui s'éloignent produiſent le même effet que les matieres qui ſe rarefient tout-à-coup dans l'air avec quelque bruit.

Les acides du vinaigre s'inſinuent dans le corail, il faut donc qu'ils quittent le phlegme & la matiere graſſe à laquelle ils étoient unis; auſſi retire-t-on en diſtillant les diſſolutions un phlegme inſipide & un peu d'eſprit de vin: l'eſprit de Venus ou le vinaigre qu'on retire du cuivre diſſout, eſt plus propre à

diſſoudre le corail que le vinaigre ordinaire.

L'alkali fixe a plus de rapport que le corail avec l'acide du vinaigre, par conſéquent ſi l'on y verſe de l'huile de tartre, elle ſe joindra avec cet acide, & le corail ſe précipitera; ce précipité eſt blanc, on le nomme magiſtere de corail: on peut faire cette précipitation par l'acide du bol ou du vitriol; ces acides ont plus de rapport avec le corail que les acides du vinaigre, ainſi ils s'attacheront aux parties du corail, & ſe précipiteront avec elles, parce qu'ils ſont plus peſans que l'acide du vinaigre. On attribuë de grandes vertus au magiſtere de corail; mais l'expérience diminuë beaucoup le nombre des proprietez que lui donnent les livres: on le donne depuis dix juſqu'à trente grains dans quelque liqueur convenable; on s'en ſert pour la diſſenterie & les diarrhées.

Si l'on prend la diſſolution de corail, & qu'on faſſe évaporer l'humidité juſqu'a ce qu'il reſte une maſſe ſeche, on aura une matiere qu'on nomme ſel de corail, ce n'eſt autre choſe que l'acide du vinaigre incorporé avec les molecules de corail; on pourroit ſéparer cet acide en faiſant diſſoudre le ſel de corail dans l'eau, & y verſant de l'huile de tartre: les acides au reſte ſouffrent des changemens dans le corail; car 1°. quand on fait le magiſtere ave l'huile de tartre, il ne ſe fait pas d'efferveſcence: 2°. on retire du ſel de

corail par la diſtillation une liqueur qui n'eſt pas acide.

On ne ſe ſert guéres du magiſtere, ni du ſel de corail, mais on employe le corail même réduit en poudre impalpable ſur le porphyre; c'eſt un très-bon remede pour empêcher que le lait ne devienne aigre dans l'eſtomach.

La doſe de la diſſolution de corail eſt depuis dix juſqu'à vingt gouttes.

Le Soulphre.

1. NOus avons défini ailleurs ce que c'étoit que le ſoulphre, nous venons à ſes préparations. Il ſe trouve dans la terre tel qu'il eſt, ou il demande quelque préparation. Il s'en ſublime au haut du puits de Ceſar à Aix-la-Chapelle; l'eau chaude ſulphureuſe en fait monter les fleurs qu'on ramaſſe deux fois par an. Quand on le tire de la terre il eſt tranſparant & de couleur jaune, tel eſt celui que l'on trouve en Suiſſe, au Perou, au Mogol, il ſe trouve plus ou moins chargé de parties ſulphureuſes; on en voit encore de gris cendré & enfermé dans des marcaſſites: en Italie à Solfatara où ſont des feux ſoûterrains, il s'en ſublime en quantité qu'on apporte en pains; ce ſoulphre a eté préparé, comme le ſuivant ſe prépare. Vers Liege il ſe trouve une marcaſſite de couleur de plomb

qui donne du ſoulphre & du vitriol, on la met dans des cornuës de grès, on la fait fondre dans ces vaiſſeaux que l'on tient inclinez, & elle tombe dans des auges pleines d'eau, & c'eſt-là le ſoulphre; la terre reſtée au fond des cornuës donne un vrai ſel vitriolique verd. Le ſoulphre en canon vient de Provence, ou de Liege, il eſt de deux ſortes: l'un eſt jaune, & l'on s'en ſert intérieurement mieux que de l'autre; le ſecond eſt verd, il contient beaucoup d'acide vitriolique, c'eſt le meilleur quand on veut avoir l'eſprit du ſoulphre.

2. Le ſoulphre eſt pectoral par ſa partie bitumineuſe & ſa partie acide, à ce qu'on prétend; mais je penſe que dans les maladies de la poitrine il eſt ſuſpect, c'eſt le ſentiment de M. Baglivi: pour la qualité abſorbante qu'on lui donne, quand on dit qu'il peut imbiber par-là l'alkali cauſtique qui ruine la poitrine, ce n'eſt qu'une hypothèſe toute pure; je ne ſçai ſi dans ces maladies pectorales il n'a pas fait du bien quelquefois par ce que je vais dire.

3. Le ſoulphre pris intérieurement fait tranſpirer, il inciſe les matieres de la gale, il excite un leger mouvement au ſang, & il le dépure par-là: ceux qui continuent l'uſage intérieur du ſoulphre durant un certain temps, l'exhalent de tous côtez; l'argent même qu'ils portent ſur eux ſe noircit, cela

vient de ce que les parties du ſoulphre ſe diviſent extrêmement & s'échappent par la tranſpiration.

4. Pour les maladies externes il vaut mieux le prendre intérieurement qu'extérieurement, il purge ſi on en prend beaucoup, il provoque même les regles, mais il faut bien ſe garder d'en donner aux femmes groſſes de peur de l'avortement.

5. Il y en a qui en prennent juſqu'à une once en deux priſes, & ils en ſont purgez; pour s'en ſervir on le prépare diverſement: on le dépoüille de ſa partie terreuſe en le ſublimant en fleurs, & c'eſt-là la meilleure maniere; quelques-uns fondent de la cire avec le ſoulphre, & enſuite ils les jettent dans l'eau, la cire reſte deſſus, & le ſoulphre va au fond avec quelques parties bitumineuſes de cire, l'on trouve alors qu'il n'eſt plus ſi inflammable à cauſe des parties réſineuſes de la cire, mais il n'en vaut pas mieux. Il y en a qui prennent les fleurs de ſoulphre, & les tiennent dans un chaudron plein d'eau pendant douze ou quatorze heures, il ſe ſépare quelque partie d'acide, mais il ſe perd auſſi de la matiere inflammable, & il reſte une grande quantité de parties terreuſes; toutes ces préparations ne valent pas celle de l'eſprit de ſoulphre que je vais donner.

Esprit de Soulphre.

L'Esprit de soulphre est la partie acide séparée de la matiere bitumineuse & des autres principes qui s'y trouvent mêlez.

Ayez une grande terrine de grès dans laquelle vous mettrez une petite écuelle renversée faite de la même terre, mettez-en une autre dessus; remplissez-la de soulphre fondu; renfermez ces deux écuelles dans un grand entonoir de verre que vous aurez fait faire exprès avec un col aussi long que celui d'un matras de la largeur d'un pouce, mettez le feu au souiphre, ne bouchez point le trou de l'entonnoir, afin qu'il ait toûjours de l'air pour brûler, car autrement il s'éteindroit : lorsque votre soulphre sera consommé, mettez-y-en d'autre, & continuez ainsi jusqu'à ce que vous trouviez sous l'écuelle renversée autant d'esprit qu'il vous en faut, gardez-le dans une phiole.

Il y a une autre maniere de tirer l'esprit de soulphre, c'est par la campane de verre que cela se fait : on fait brûler dessous cette machine le soulphre, & les esprits qui en sortent se coagulant contre les parois, distillent dans une terrine de grès qu'on a mise dessous, de la même maniere que nous l'avons dit dans l'autre opération : on laisse un espace entre la campane & la terrine, pour

que le ſoulphre en brûlant ait aſſez d'air ; mais malgré cette précaution il s'éteint à tous momens, & on retire très-peu d'eſprit, quoyqu'on choiſiſſe un temps humide, comme les Artiſtes le recommandent.

On a trouvé encore d'autres manieres de ſéparer l'acide ſulphureux : On prend un pot fort grand qui ſoit de grès, on y verſe deux ou trois livres d'eau de fontaine, on met au milieu un pot de grès dont la moitié ou le tiers de la hauteur ſoit élevé ſur l'eau, enſuite on fait un mélange de quatre livres de ſoulphre en poudre & de quatre onces de ſalpêtre, on remplit de ce mélange une écuelle de grès, on la poſe ſur le pot renverſé dans l'eau, on met ſur le ſoulphre un fer à cheval qu'on a rougi au feu ; alors la matiere s'enflammant, on couvre le pot ; auſſi-tôt la vapeur ne trouvant point d'iſſuë, tombe & ſe condenſe dans l'eau : quand on trouve que le couvercle ſe refroidit, c'eſt une marque que le fer ne touche plus au ſoulphre ; on découvre le pot, on remplit l'écuelle du même mélange, & on poſe deſſus un autre fer à cheval & rougi : on couvre le pot, & on continuë ainſi juſqu'à ce qu'on a employé tout le mélange ; les pots étant refroidis, on retire l'écuelle & le pot renverſé, on filtre la liqueur, on fait conſumer l humidité juſqu'à ce qu'on ait une liqueur très-acide & brune ; on la garde dans une bouteille.

REMARQUES.

Si l'on met le ſoulphre dans des vaiſſeaux fermes ſur le feu, il ſe fond, il boult, il s'en va en fumée que l'on ramaſſe en poudre fine qui eſt un ſoulphre tout comme auparavant, cela fait voir que le ſoulphre n'a pas été décomposé; mais ſi les vaiſſeaux ſont ouverts, le feu brûle & enflamme la partie ſubtile inflammable, & l'acide s'éleve ſous la cloche ou ſous le couvercle de l'inſtrument dont on ſe ſert.

Si on prend un ſel chargé d'acide vitriolique ou alumineux, tel qu'eſt le ſel polycreſte, & qu'on le fonde en y jettant en même-temps une matiere inflammable, telle que l'eſprit ou l'huile de thérébentine, il ſe formera d'abord une flamme ordinaire, puis une bleuë qui ſent le ſoulphre; on retire après cela la matiere du feu, on la verſe, & on y trouve une ſubſtance qui contient beaucoup de ſoulphre: on voit par-là une maniere de recompoſer un corps ſulphureux.

Par la premiere maniere d'opérer on retire une quantité d'eſprit aſſez raiſonnable, & on n'eſt pas dans la néceſſité de rallumer le ſoulphre à chaque moment, comme ſous la campane où il ſe diſſipe beaucoup d'eſprit; le ſoulphre donne $\frac{1}{3}$ d'acide, $\frac{1}{3}$ de bitume, $\frac{1}{3}$ de partie terreuſe.

Dans le troiſiéme procedé, dès que le pot

eſt

eſt bouché, le feu s'éteindroit s'il n'y avoit du ſalpêtre : je ne crois pas qu'on doive ſe ſervir de l'acide que donne ce mélange, parce que l'on a de l'acide nitreux plûtôt que de l'acide ſulphureux, puiſque l'acide ſulphureux doit ſe joindre à la terre du nitre, ſans doute qu'il y a auſſi de l'acide vitriolique : mais on ne pourra jamais nier qu'il n'y ait un mélange. Il eſt vrai que l'acide du nitre peut ſe prendre ; on en voit de très-bons effets, mais ce n'eſt pas ce qu'on cherche ; de-là il paroît que ceux qui mettent encore plus de ſalpêtre que nous n'avons marqué, ont un eſprit moins pur.

Il faut que dans ce dernier procedé le pot ſoit bien clos pour qu'il s'évapore moins d'eſprit : on peut remplir l'écuelle de ſable juſqu'à moitié, & mettre le mélange deſſus, parce que le fer à cheval ne brûle que la moitié de la matiere ; il eſt vrai qu'en ayant des fers d'une autre figure, on peut s'épargner cette peine, on en peut faire qui ſuivent le ſoulphre juſqu'au fond de l'écuelle ; on voit aſſez pourquoi il en faut avoir deux, c'eſt afin que l'un étant refroidi l'autre ſe trouve chaud.

On filtre la liqueur, parce qu'il s'y trouve toûjours quelque impureté : on fait conſumer à-peu-près l'eau qu'on a mis dans le pot, & l'on trouve plus d'eſprit de ſoulphre qu'on n'en retire par les autres opérations ;

on appelle ſouvent ces eſprits huiles de ſoulphre.

On met de l'eſprit de ſoulphre dans les juleps juſqu'à une agréable acidité pour temperer l'ardeur des fiévres continuës; dix ou quinze gouttes dans une ptiſane au commencement d'un accez de la fiévre tierce la guériſſent ſouvent.

Baume de Soulphre de M. Homberg.

PRenez quatre onces de fleurs de ſoulphre, verſez deſſus une livre de bonne huile de thérébentine ; faites-les digerer à feu aſſez vif, le ſoulphre ſe diſſout, & l'huile ſe colore : retirez le vaiſſeau, & le laiſſez refroidir, le ſoulphre ſe précipite : décantez l'huile, elle ſe trouvera chargée d'une once de ſoulphre : remettez de nouvelle huile de thérébentine ſur les trois onces de ſoulphre reſtées, elle ſe colorera de nouveau, laiſſez refroidir, décantez, & ſur le ſoulphre reſté verſez de nouvelle huile de thérébentine, continuez juſqu'à ce que tout le ſoulphre ſoit paſſé dans l'huile, enſuite prenez cette huile & la diſtillez, juſqu'à ce que vous voyez paſſer des gouttes rouges; changez alors le recipient, & pouſſez à grand feu pour faire paſſer toute la liqueur rouge par la cornuë, ſur laquelle verſez de l'eſprit de vin, & en faites l'abſtraction : réïterez juſ-

qu'à ce que l'eſprit de vin ne ſe charge plus de teinture, il reſtera au fond une matiere bitumineuſe qui ne ſe diſſout plus dans l'eſprit de vin ; prenez enſuite cet eſprit chargé de la teinture rouge, & le diſtillez juſqu'à ce qu'il ſoit réduit en conſiſtence de miel, c'eſt le baume de ſoulphre de M. Homberg.

Baume de Soulphre ordinaire.

DAns cette opération on veut ſéparer les parties terreuſes du ſoulphre, & diſſoudre l'acide & la partie bitumineuſe.

Prenez dans un petit matras une once & demie de fleurs de ſoulphre, verſez deſſus huit onces d'huile de thérébentine, placez votre matras ſur le ſable, donnez-y un feu de digeſtion pendant une heure, augmentez-le enſuite un peu lentement encore environ une heure, l'huile prendra une couleur rouge; laiſſez refroidir le vaiſſeau, puis ſéparez le baume clair d'avec le ſoulphre qui n'aura pû ſe diſſoudre.

REMARQUES.

Le ſoulphre eſt compoſé d'un acide vitriolique & d'une partie bitumineuſe qui y eſt en très-petite quantité: cette partie bitumineuſe & inflammable eſt éxaltée dans le baume de ſoulphre; c'eſt pourquoi il ne convient point dans la diſpoſition inflammatoire & fiévreuſe

du ſang, ni dans une diſpoſition éréſypelateuſe du poulmon.

On peut préparer ce baume avec d'autres matieres ; l'huile tirée de la ſemence d'anis, l'huile de ſuccin, l'huile de lin, fourniront un baume qui aura diverſes qualitez ſelon les proprietez de ces matieres : toutes les huiles au reſte ſont propres à extraire le baume de ſoulphre ; mais l'huile de thérébentine eſt la plus convenable.

Il y a d'autres manieres de préparer ce baume : On peut prendre le ſel de tartre & le mêler avec des fleurs de ſoulphre, il faut mettre ce mélange ſur le feu juſqu'à ce que la matiere commence à fondre, il ſe fait un hépar ſulphuris dont on fait l'extraction par l'eſprit de vin, parce que le ſoulphre a été ouvert par le ſel alkali ; ſi vous le voulez d'une autre façon, prenez une once de fleurs de ſoulphre, joignez-y huit onces d'huile de thérébentine diſtillée dans un matras que vous boucherez bien avec de la veſſie, faites boüillir le tout pendant deux ou trois heures, & tenez-le toûjours boüillant ; la liqueur étant rouge foncée, retirez-la du feu, & laiſſez-la refroidir, il ſe dépoſe quelque choſe au fond, décantez le reſte qui eſt le baume.

Dans toutes ces préparations il ne ſe fait aucune décompoſition du ſoulphre, on lie ſeulement & on embaraſſe les acides ; on peut réduire le baume en conſiſtence d'onguent,

on n'a qu'à faire évaporer ſur le feu une partie de l'humidité, on s'en ſert pour nettoyer les playes & les ulceres : on tireroit encore un baume de ce qui reſte dans le matras, mais il ſeroit très-foible ; ainſi il ſeroit inutile de proceder à une nouvelle digeſtion avec de l'huile de thérébentine.

Le baume de ſoulphre eſt dégoûtant par ſon goût & par ſon odeur, outre cela on l'avale très-difficilement, parce qu'il s'attache au palais ; il faut le mêler, pour éviter cela, avec du ſucre candi, ce ſera un eleoſaccharum qui ſe diſſoudra dans quelque liqueur que ce ſoit ; on peut encore l'incorporer dans quelque conſerve de roſe ou de bugloſe pour l'avaler en bolus.

On veut quelquefois épaiſſir beaucoup de baume, pour cela on peut le mettre dans une cornuë, & en tirer par la diſtillation au feu de ſable une matiere liquide, juſqu'à ce qu'il ait une conſiſtence requiſe.

Ce remede en general eſt bechique, il eſt bon pour les ulceres des reins & de la veſſie, la doſe eſt depuis huit juſqu'à trente gouttes dans une liqueur appropriée, avec des conſerves ou des poudres, pour les reins on y joint l'huile de géniévre, & pour la poitrine celle de thérébentine : comme le ſoulphre paſſe dans la maſſe du ſang, ainſi que nous l'avons prouvé, & qu'il circule & ſort par

les voyes de la transpiration, on peut donner ce baume pour les maladies de la peau.

Baume vulneraire.

LEs baumes qu'on fait avec les matieres huileuses tirées des végétaux, sont excellens; en voici un vulneraire qui peut être de grand usage : Prenez quatre onces de baume de Copaü, de baume de Tolut, de baume du Perou, de myrrhe, d'aloës succotrin d'Oliban, de racines d'angelique, de saffran, de chacun demie once, de feüilles de dictamne de Crete une poignée, de summitez & de fleurs d'hypericon une once, de styrax & de benjoin, de baume de soulphre, de chacun trois onces, d'esprit de vin deux livres & demie; faites digerer ces matieres au Soleil ou à la chaleur de fiente de cheval pendant neuf jours, gardez la colasure.

REMARQUES.

On infuse les racines d'angelique, les feüilles de dictamne & les summitez d'hypericon dans l'esprit de vin, puis on exprime la liqueur, on y joint le benjoin, la myrrhe; & les substances ruineuses seches que l'on infuse dans l'esprit de vin, ensuite on y ajoûte le baume du Perou & de Tolut.

On donne ce baume intérieurement dans

les ulceres internes & dans les fiévres malignes, s'il s'agit de pousser le venin par les sueurs; on s'en sert aussi dans les suppressions des regles, d'urine, dans les chûtes.

Ce baume ne paroîtra pas ici à sa place; mais comme les matieres gommeuses & résineuses ne sont que des especes de soulphre, j'ai cru que je pouvois le mettre après le baume de soulphre qui y entre.

Si l'on met trois parties d'huile tirée par expression avec une partie de soulphre dans un vaisseau de terre vernissé, & qu'on fasse boüillir le mélange jusqu'à ce que le soulphre soit dissout, on aura le baume de Vanhelmont; par cette opération il paroît que le soulphre s'unit aux huiles grossieres, & qu'on peut se servir de ces huiles pour dépurer les métaux des matieres sulphureuses, on peut l'éprouver avec l'antimoine & avec l'huile d'olives. On dit que ce baume échauffe extérieurement, & qu'il guérit les ulceres pulmonaires: je ne voudrois pas garentir ces vertus, mais il laisse sur la langue un goût desagréable qui ne peut presque pas s'effacer; selon un grand Medecin, ce baume augmente la fiévre.

On peut former avec le baume dont nous venons de parler, des savons sulphureux, mais ils sont d'une odeur très-desagréable; Vanhelmont en a donné le premier la composition, & Starkey les recommande comme

des remedes univerſels, mais il eſt difficile de s'en ſervir à cauſe de leur puanteur.

Par ce que nous venons de dire ſur les baumes, on peut voir que plus les huiles ſont groſſieres, mieux elles diſſolvent le ſoulphre, & que celles qui ſont ſubtiles ne le pénétrent que difficilement; de-là vient que l'eſprit de vin ne touche pas au ſoulphre ſeul, je dis au ſoulphre ſeul, car quand il a été diſſout avec des huiles, il donne ingrez à l'eſprit de vin, comme nous l'avons vû dans la premiere préparation; ainſi on peut mettre le baume de ſoulphre fait avec l'huile de thérébentine dans l'eſprit de vin : après que les matieres auront été en digeſtion quelque temps, le ſoulphre ſe diſſoudra, & l'huile de thérébentine ſe précipitera; c'eſt un remede très-efficace pour deſſecher les ulceres, & pour donner de la force aux parties affoiblies.

Si le ſoulphre ne ſe diſſout pas dans l'eſprit de vin, la même choſe n'arrive pas dans d'autres procedez : On prend du ſel de tartre, on le fait fluer dans un creuſet, on y jette égales parties de ſoulphre, on couvre le creuſet, le ſoulphre ſe diſſout, & forme une maſſe friable avec le ſel de tartre, & cette maſſe ſe diſſout aiſément dans l'eau, c'eſt là-deſſus qu'eſt fondée la dépuration des métaux par les ſels.

Si on prend quelque eſprit alkalin tiré des

animaux, & qu'on le verſe ſur les ſoulphres, on aura une teinture dorée après que les matieres auront reſté durant un aſſez long temps dans un vaiſſeau fermé; on voit par-là l'effet des matieres ſulphureuſes ſur le corps humain : elles s'ouvrent ſi elles y rencontrent des ſels volatiles, & elles s'y attachent de même que dans cette opération: de-là vient que le ſoulphre eſt un remede pour la peſte; mais dans les maladies où les liqueurs tendent à l'acidité, il ſeroit inutile.

Si l'on jette de l'eſprit de vin ſur la diſſolution de ſoulphre faite par le ſel de tartre, on aura une teinture dorée; on voit par-là ce qu'on doit juger des teintures dont parlent les Charlatans, ce n'eſt que de véritables teintures de ſoulphre.

Willis a mis autrefois en vogue un remede tiré du ſoulphre diſſout par le ſel de tartre, il le mettoit dans de l'eau de mer, & filtroit la liqueur, il y mêloit quatre fois autant de ſucre, il réduiſoit le tout ſur le feu en conſiſtence de ſyrop; cette préparation eſt déſiccative, mais elle ne mérite pas le bruit qu'elle a fait du temps de Willis qui s'en ſervoit pour la toux & les catharres.

Fleurs de Soulphre.

CEtte opération eſt une eſpece de diſtillation ſeche qui éleve les parties du ſoul-

phre, & ces parties ainſi élevées ſe nomment fleurs, elles ne ſont qu'un ſoulphre purifié & ſubtiliſé.

Mettez environ demie livre de ſoulphre groſſierement pulveriſé dans une cucurbite de terre, placez-la ſur un peu de feu à nud, mettez deſſus un pot ou une autre cucurbite renverſée qui ne ſoit point vernie, en ſorte que le cou de l'une entre dans l'autre; levez de demie heure en demie heure la cucurbite ſupérieure, & en adaptez une autre en ſa place, ajoûtez auſſi de nouveau ſoulphre, ramaſſez vos fleurs que vous trouverez attachées dans la cucurbite, & continuez ainſi tant que vous aurez beſoin de fleurs, il ne reſte au fond qu'un peu de terre legere.

REMARQUES.

L'acide vitriolique & la partie bitumineuſe ne ſe ſéparent pas, à moins qu'on ne les expoſe à l'air qui les rarefie & les écarte: lorſqu'on tient donc le ſoulphre renfermé en fuſion, il s'en éleve une fumée qui eſt un ſoulphre ſubtil dégagé des parties terreſtres groſſieres, & quelquefois dans ces parties craſſes on trouve des matieres métalliques; on ſe ſert du ſoulphre jaune qui contient plus de bitume.

On pourroit, ſelon M. Lemery, ſe ſervir d'un chapiteau de verre, & l'adapter à la cucurbite, mais les fleurs ne s'y attachent pas ſi

aiſément qu'à une matiere terreuſe, parce qu'elles ne trouvent pas aſſez d'inégalitez qui les ſoûtiennent.

On peut faire des fleurs blanches en mettant une partie de ſel polycreſte avec deux parties de ſoulphre, cette blancheur ne vient que du mélange & de l'action du feu : au reſte je dirai à l'occaſion de cette blancheur que je ne me mettrai pas en peine d'expliquer les changemens de couleur qui ne dépendent que de la diverſe attraction des matieres & des rayons; nous ne connoiſſons pas pour cela aſſez bien le tiſſu des corps.

Le ſoulphre lavé n'eſt qu'une opération inutile qui enleve le ſoulphre, & ne le purifie pas ; l'Abbé Beaumont en faiſoit prendre juſqu'à ſix gros par doſe qu'il réïteroit deux fois chaque jour, ainſi on prenoit une once & demie de ſoulphre par jour.

La doſe des fleurs de ſoulphre eſt depuis dix juſqu'à trente grains dans des tablettes ou des opiates, on s'en ſert auſſi dans les onguens pour la gale.

Le Succin.

I. L'Ambre jaune ou ſuccin eſt une ſubſtance foſſille bitumineuſe qui d'abord a été liquide ou molle, & s'eſt deſſechée dans la ſuite ; ſa couleur eſt citrine, quelquefois blanchâtre, ſelon que les ſels y do-

minent : on y trouve des feüilles, des inſectes renfermez, & cela démontre évidemment ſon origine molle ; il eſt compoſé d'un acide vitriolique, d'une huile ſubtile & d'une autre plus groſſiere. Cette huile eſt l'huile de la terre qui eſt une eſpece de petrole, cela ſe confirme par l'expérience qui fait voir que l'acide vitriolique joint à l'huile de petrole forme une eſpece de ſuccin ; d'ailleurs ſi on le réduit en poudre, il a un goût acide qui ſe communique à l'eau à laquelle on le mêle, & par la diſtillation on en retire une huile de petrole ou fort approchante.

II. Le ſuccin dans l'analyſe donne d'abord une huile tenuë, agréable, jaune, bitumineuſe, il vient enſuite un phlegme legerement acide ou un eſprit chargé d'un ſel qui donne des marques d'acidité, mais ce ſel eſt toûjours chargé de parties huileuſes qui l'adouciſſent, il ne ſe cryſtalliſe pas, il ſe ramaſſe ſeulement en globules, de même que l'huile congelée ; on dilaye ces globules dans l'eau que l'on évapore, & ils ſe réduiſent en aiguilles qui ſe ramaſſent en houpes : après le phlegme ou eſprit blanchâtre il paſſe quelques grains de ſel qui ſe grumelent autour du recipient, puis une huile groſſiere empyreumatique ; il reſte enfin un charbon noir & terreux qui ſe réduit en une terre inutile qui ne donne rien du tout.

III. Ce bitume ſe trouve ſur des ruiſſeaux

proche la mer Baltique dans la Prusse Ducale, on ne sçait pas qu'il en vienne ailleurs. Il porte divers noms, on l'appelle *Carabé, Electrum, Ambra citrina*; on en trouve de blanc, de jaune, & de noir. Le blanc est opaque, odorant quand il est frotté contre quelque chose, plus abondant en sel volatile que les autres: le jaune est transparant, plus agréable à la vûë, on s'en sert pour faire des colliers, on en retire beaucoup d'huile; le noir est celui qui a le moins de vertus.

IV. On apporte des Isles Antilles une gomme de peuplier nommée *copal* qui a été entraînée par des torrens d'eau dans des rivieres dont on le retire; il est si semblable au carabé, qu'on pourroit s'y tromper aisément, aussi l'appelle-t-on *faux carabé*.

V. Le succin se fond tout-à-fait dans la cornuë, mais à feu plus fort; si on n'observe pas bien les degrez de feu, l'ambre monte tout entier: le mélange qu'on a fait quelquefois avec le sable est sujet à faire casser les cornuës; s'il faut un intermede, c'est le sel marin qu'il faut prendre, mais en ce cas l'esprit volatile acide du succin sera adulteré par le sel, c'est pourquoi il vaut beaucoup mieux distiller doucement tout seul.

VI. La poudre de succin réduite en alkool est utile dans les hémorragies & les pertes de sang à raison de son sel vitriolique aussi-bien que dans les ulceres des reins, dans les fleurs blan-

ches, dans les gonorrhées; la dose est depuis vingt-quatre grains jusqu'à demie drachme, elle déterge, consolide à raison de ses parties huileuses & balsamiques.

Teinture de Succin.

CEtte teinture est une dissolution du succin dans l'esprit de vin.

Pulverisez exactement cinq ou six onces d'ambre jaune, & les mettez dans un vaisseau de rencontre, versez dessus de l'esprit de vin jusqu'à la hauteur de quatre doigts, luttez les jointures avec de la vessie moüillée, posez-le en digestion sur les cendres chaudes, & l'y laissez pendant cinq ou six jours, ou jusqu'à ce que l'esprit de vin soit bien chargé d'une couleur qui soit bien jaune semblable à celle de l'or ou du succin; versez cette teinture par inclination, surversez d'autre esprit de vin sur la matiere, laissez digerer le tout comme auparavant; separez ensuite l'impregnation, mêlez-la avec l'autre, filtrez-les, & en retirez par la distillation dans un alembic à petit feu environ la moitié de l'esprit de vin qui vous servira comme devant, gardez la teinture que vous trouverez au fond de l'alembic dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

Le succin étant bitumineux doit être dis-

ſout dans l'eſprit de vin, mais l'eſprit de vin eſt trop tenu pour le pénétrer, il ne le diſſout pas tout-à-fait, car il ne touche qu'à l'huile ſubtile; les huiles eſſentielles le diviſent preſque tout-à-fait: ſi on le fait boüillir avec l'huile de lin, il s'y amollit, & il ne reſte que les parties les plus groſſieres.

On voit par-là qu'il manque quelque choſe à l'opération que nous avons décrite; il ne ſe trouve dans cette teinture que ce que le ſuccin a de plus ſubtil: pour en avoir une bonne diſſolution, il faut ſe ſervir de l'eſprit de vin tartariſé; voici comment on peut proceder.

Prenez égales parties de ſuccin en poudre & de nitre fixé, ou de l'huile de tartre; arroſez la poudre avec cette liqueur dans une terrine placée ſur le feu, les parties alkalines ſe trouveront agitées par la chaleur, & la maſſe fumera, vous jetterez alors ce compoſé tout chaud dans un mortier, & vous y verſerez ſur le champ l'eſprit de vin qui le diſſout preſque entierement, & ſe teint ſur le champ, on laiſſe le tout quelque temps en digeſtion.

Il y a des Artiſtes qui prennent quatre onces de ſuccin, une once de ſel de tartre; quand la matiere commence à fumer, & qu'elle eſt à demi fonduë, ils la tirent, & la laiſſent refroidir, puis ils la pulveriſent, & y surverſent de l'eſprit de vin à la quantité de douze

onces; ils laiſſent digerer les matieres, puis ils les font boüillir enſemble.

On met le ſuccin en poudre dans ces opérations, afin que le menſtruë le pénétre plus facilement; dans le premier procedé on retire la moitié de l'eſprit de vin, afin que la teinture ſoit plus chargée & par conſéquent plus forte.

Si vous verſez quelques gouttes de teinture de ſuccin dans un verre d'eau, il ſe fera un lait; mais à meſure que la précipitation ſe fait, la blancheur diſparoît, & l'eau devient claire. Le mélange de cette même teinture avec l'eſprit volatile de ſel ammoniac ou parties égales, fait un coagulum blanchâtre plus fort que celui qui ſe fait par le mélange d'eſprit de vin, & de ſel ammoniac.

Selon M. Lemery, ſi l'on fait diſtiller la teinture de ſuccin, & qu'on la cohobe pluſieurs fois ſur le marc reſté, on aura une liqueur claire, fort propre pour fortifier les yeux qui pleurent.

La teinture de ſuccin eſt très-utile pour les affections convulſives, pour les ulceres des poulmons, pour les gonorrhées; on y joint l'eſprit de corne de cerf, & c'eſt ce que pluſieurs Medecins appellent *ſpiritus cornu cervi ſuccinatus:* la doſe de cette teinture eſt depuis dix gouttes juſqu'à une drachme dans une liqueur appropriée.

Je ne m'arrêterai pas ici à expliquer les

affections hyſtériques, comme M. Lemery; je me contenterai de dire qu'il s'eſt trompé, en attribuant, comme le commun des Medecins, cette maladie à l'*uterus*. Il n'y a preſque en tout cela qu'une convulſion qui arrive aux hommes comme aux femmes. Il eſt vrai que la matrice peut y donner occaſion en ce que les évacuations qui ſe font par cette organe ſont troublées, mais cela ne fera jamais qu'elle monte & qu'elle deſcende, comme on le dit; il ſuffit qu'il y ait des engorgemens, ou que le ſang privé de ſon mouvement ordinaire & de ſa filtration s'y épaiſſiſſe, cela pourra produire des convulſions, comme la ſuppreſſion des hémorroïdes en produit dans les hommes. Pour ce qui regarde les effets des remedes antihyſteriques, on n'a qu'à conſiderer que cette maladie eſt la même que l'affection hypochondriaque: or dans les hypochondriaques on trouve toûjours les vaiſſeaux meſenteriques, pleins d'un ſang épais noirâtre, & diſpoſez à la ſiccité, ou ſouvent même fort deſſechez; là-deſſus on n'a qu'à voir quels remedes il faut pour l'une & l'autre maladie, cependant l'expérience doit conduire dans l'adminiſtration des remedes plûtôt que le raiſonnement, c'eſt pourquoi je n'en dirai pas davantage là-deſſus.

Sel marin.

I. LE ſel commun eſt un ſel ſalé qui ſe trouve dans des mines, ou qu'on tire des eaux ſalées par art ; il eſt de trois ſortes : le ſel gemme ; le ſel des fontaines, & le ſel marin. Le premier qui eſt un ſel foſſile, tire ſon nom de ſa ſurface luiſante & polie, comme une pierre précieuſe ; on le trouve en Pologne, & en pluſieurs autres endroits. Le ſecond ſe tire des eaux de fontaine quand on les évapore. Le troiſiéme ſe tire de l'eau de la mer ou par cryſtalliſation, ou par évaporation ; ces ſels ſont à-peu-près de la même nature. Le ſel gemme eſt plus pénétrant, cela vient de ce qu'il n'a pas été diſſout dans l'eau.

II. On prépare du ſel en Normandie par l'évaporation de l'eau de la mer ſur le feu ; ce procedé affoiblit le ſel, puiſque le feu en enleve toûjours beaucoup quelque foible qu'il ſoit, comme on le voit par la diſtillation de l'eau marine.

III. Le ſel qu'on prépare à la Rochelle par la cryſtalliſation, n'a pas les mêmes inconveniens. On le fait dans des marais plus bas que la mer couverts de terre argilleuſe, pour qu'ils puiſſent retenir l'eau ſalée qu'on y conduit. Vers le mois de May on épuiſe l'eau qui avoit été miſe l'Hyver dans les marais pour les conſerver, enſuite on y laiſſe paſſer

autant d'eau ſalée qu'on veut, on la conduit par divers canaux où elle ſe purifie & s'échauffe, on l'introduit enſuite dans les aires qui ſont des lieux plats, polis, & propres à faire crêmer le ſel, la chaleur du Soleil évapore une partie de l'eau, un petit vent qui vient après la grande chaleur aux environs de la mer, condenſe & cryſtalliſe par ſa fraîcheur le ſel qui flottoit dans l'eau, il n'y a que la pluye qui puiſſe alors le broüiller, deux heures ſeulement de pluye reculeroit l'ouvrage de quinze jours; ils faudroit nettoyer les marais, en ôter l'eau, & y en introduire de nouvelle: s'il pleuvoit une fois dans quinze jours, jamais on ne feroit de ſel.

IV. Pour purifier le ſel on le fond dans l'eau, on filtre la diſſolution, on évapore l'humidité, & il reſte un ſel fort blanc; il ſe trouvera encore plus pur, ſi on laiſſe faire la cryſtalliſation, au lieu d'enlever ce qu'il y a d'humide juſqu'à ſiccité: quand le ſel ne ſe cryſtalliſera plus, il faudra faire évaporer toute l'eau, parce qu'il y a une terre bitumineuſe qui retient le reſte du ſel, apparemment que cette graiſſe vient de la terre; au reſte on procede à cette cryſtalliſation, comme à l'ordinaire, c'eſt-à-dire, par des évaporations réïterées.

V. On ne voit pas d'ébullition ni de trouble quand on mêle le premier ſel cryſtalliſé

avec l'huile de tartre, ou dans une autre liqueur de ſel alkali réſout ; le ſel acide enfermé dans la terre du ſel marin ne ſçauroit agir, on n'a qu'à voir nos Principes : mais le dernier ſel deſſeché ſur le feu étant mêlé avecquelquc alkali, comme l'huile de tartre, il ſe fait une coagulation & une précipitation d'une matiere qui paroît graiſſeuſe & ſaline ; il en arrive de même à des ſels acides bitumineux qu'on retire en évaporant certaines eaux minerales, comme celles de Baleruc en Languedoc. Les acides vitrioliques mêlez dans la ſubſtance ſulphureuſe & la mixtion des ſels marins & de tartre, qui s'embaraſſent facilement dans la matiere graſſe, cauſent l'épaiſſiſſement : ce coagulum ne peut point ſe diſſoudre dans l'eau, la matiere ſulphureuſe y eſt un obſtacle ; mais les acides le diſſolvent avec effervеſcence en pénétrant le ſel de tartre.

VI. Le ſel marin eſt d'un goût ſalé ſans âcreté, en quoi il différe du ſalpêtre qui eſt âcre, il ſe cryſtalliſe en cube, décrépite ſur le charbon, & ſe fond au feu ; il faut remarquer que dans les ſels ſalez on ne doit ſentir aucun acide, mais plûtôt un goût amer qui dure aſſez long-temps.

Eſprit de Sel.

L'Eſprit de ſel eſt une liqueur acide qu'on retire du ſel marin.

Prenez une partie de ſel marin décrépité & trois parties d'argille, donnez un feu très-doux, tout l'eſprit du ſel marin montera. Je ferai quelques réflexions ſur cette méthode qui eſt fort courte ; mais auparavant voici celle de M. Lemery.

Faites deſſécher du ſel ſur un petit feu, ou au Soleil, réduiſez-en deux livres en poudre ſubtile, mêlez-les éxactement avec ſix livres d'argille, ou de bol en poudre ; faites de ce mélange une pâte dure avec ce qu'il faudra d'eau de pluye, formez-en de petites boules de la groſſeur d'une noiſette, expoſez-les long-temps au Soleil ; quand elles ſeront parfaitement ſeches, mettez-les dans une grande cornuë de grès ou de verre luttée, laiſſez-en un tiers vuide, placez cette cornuë dans un fourneau de reverbere clos, adaptez-y un grand balon ou recipient ſans lutter les jointures, donnez un feu très-lent au commencement pour échauffer la cornuë, & pour faire ſortir goutte-à-goutte une eau inſipide lorſqu'il viendra des vapeurs blanchâtres : jettez ce qui ſera dans le recipient ; l'ayant radapté luttez éxactement les jointures, augmentez peu-à-peu le feu juſqu'à la derniere violence, continuez-le quatorze ou quinze heures, le balon cependant ſera échauffé & rempli de nuages blancs ; lorſqu'il ſe refroidira, & que les nuages diſparoitront, l'opération ſera achevée ; déluttez les jointures,

vous trouverez une livre & demie d'esprit de sel dans le recipient, gardez-le dans une bouteille de grès éxactement bouchée.

REMARQUES.

M. Lemery remarque que l'esprit de sel vient plus facilement après avoir mis le sel en cette forme: il veut qu'on laisse un vuide dans la cornuë, & qu'on adapte un grand recipient pour donner à l'esprit la liberté de circuler avant qu'il se résolve, autrement il creveroit tout; le feu doit s'augmenter peu-à-peu, parce que les premiers esprits s'élancent avec grande impétuosité quand ils sont trop poussez: voici nos réfléxions sur l'esprit de sel & sur notre opération.

Le sel marin est composé d'un acide particulier & d'une terre qu'il ne quitte qu'avec peine, car si on le met au feu il s'y fond, & s'en va en fumée, laquelle ramassée & mise dans l'eau s'y crystallise en cubes comme auparavant; il n'y a donc pas eû de décomposition: pour en venir à bout il faut un intermede. La terre du sel marin paroît la même que celle du salpêtre; mais l'acide nitreux a plus d'affinité avec cette terre que l'acide dû sel marin: l'acide du vitriol en a encore davantage; c'est pourquoi on peut chasser l'acide du sel marin de sa terre par le moyen de l'acide du salpêtre, & chasser ensuite celui du salpêtre par celui de vitriol.

Jettez du ſel marin dans l'eſprit de nitre, & donnez un feu doux, l'acide nitreux s'unira avec la terre du ſel marin, & en chaſſera l'acide; cette terre étant ſemblable à celle du ſalpêtre, & l'eſprit du ſalpêtre s'incorporant avec elle, il en doit réſulter du ſalpêtre : l'expérience auſſi le confirme ; car ce nouveau composé ſe diſſout dans l'eau, s'y cryſtalliſe en aiguilles, & fuſe comme le ſalpêtre ; verſez ſur cette matiere ſaline qui reſte de l'huile de vitriol, & la diſtillez ſur le feu, l'acide vitriolique chaſſera l'acide nitreux, s'unira avec la terre, & vous aurez dans la matiere qui s'éleve un véritable eſprit de nitre.

Le ſel marin a beaucoup de terre, de-là vient qu'il faut beaucoup d'argille pour ſouler cette terre d'acides vitrioliques; ſi on ſe ſert du ſalpêtre, il n'en faudra pas tant : pour l'huile de vitriol il en faut deux parties ſur une de ſel marin ; mais il faut ſe ſouvenir qu'avant de travailler le ſel avec quelque intermede, il faut le décrépiter, autrement les vaiſſeaux caſſeroient.

Il reſte au fond une matiere qu'il faut diſſoudre dans l'eau boüillante, on la filtre enſuite, & on la cryſtalliſe, on a par-là le ſel admirable de Glauber composé de l'acide du vitriol & de l'alkali du ſel marin ; les cryſtaux qui ſe forment dans l'eau ſont plats en quoi ils tiennent du vitriol, ils ſont à ſix pans, & ont deux ſurfaces plates fort larges, &

deux autres fort étroites ſur les côtez.

Par cette méthode on fait deux choſes à la fois, ſçavoir, l'eſprit du ſel marin, & le ſel admirable de Glauber. Si vous ne voulez faire que le ſel admirable, mettez le ſel marin dans un creuſet, verſez deſſus l'huile de vitriol, & laiſſez évaporer tout l'eſprit de ſel ſous la cheminée, puis calcinez la matiere, elle ſe cryſtalliſera.

On peut ſe ſervir d'une cucurbite de grès qui s'éleve plus haut que la cornuë où la matiere ſe bourſouflant juſqu'au bec fait ſortir ſouvent toutes choſes en confuſion ; cela n'arrivera point ici à l'égard des proportions: Il y a des Artiſtes qui mettent ſeulement deux parties d'argille contre une de ſel marin ; s'ils ſe ſervent d'huile de vitriol, ils le mettent en parties égales.

Les acides vitrioliques peuvent auſſi monter, ainſi il faut quitter quand les fumées ceſſent ; au reſte la maſſe réſtée dans la cornuë doit ſe calciner dans un creuſet à grand feu, on la diſſoudra enſuite dans l'eau boüillante.

Quand on ſe ſert de l huile de vitriol, il ne faut pas décrépiter le ſel auparavant, cela n'eſt pas néceſſaire, parce que toute l'eau s'évapore dès que l'huile de vitriol agit.

On peut déphlegmer en quelque façon l'eſprit de ſel, car ſi on le met dans une cucurbite, & qu'on faſſe diſtiller par un feu de ſable mediocre environ le tiers de la liqueur, on

on aura un esprit foible & agréable au goût ; celui qui restera au fond de la cornuë sera plus fort, prendra une couleur jaunâtre, sera plus pesant qu'il n'étoit : ces deux esprits ont les mêmes vertus, il n'y a que la force qui différe ; ainsi les doses en sont différentes.

M. Lemery prétend qu'on ne peut pas priver entierement le sel marin de son acide, parce que la terre le tient étroitement lié ; au lieu que, selon lui, le salpêtre donne tout ce qu'il a d'acidité, parce qu'il est demi volatile. Je suis persuadé qu'il en reste toûjours quelque chose dans la terre de l'une & de l'autre ; mais sans entrer dans cette discussion on peut assûrer que l'acide vitriolique en suffisante quantité dégage fort bien la terre marine de son acide, parce qu'il est infiniment plus puissant que les autres acides & sur-tout que celui du sel marin.

On ne sçait pas encore la maniere de retirer l'esprit de sel sans addition ; M. Seignete cependant a distillé ainsi un sel marin ; & après avoir exposé le sel resté à l'air, il le trouva rempreint d'esprits, il le distilla avec la même facilité, & il retira la moitié d'esprit de sel qu'il avoit retité auparavant. Je ne croi pas, comme Lemery, que cet esprit ait été porté par l'air, il s'est seulement développé par l'action des parties aëriennes. Ce Chymiste assûre que cet esprit de sel étoit entierement semblable à celui du

ſel commun. Quelques perſonnes lui ayant objecté que le ſel commun donneroit un eſprit comme celui qu'il retiroit de ce ſel, ſi on le décrépitoit, & qu'on le tînt long-temps ſur le feu, & qu'après cela on l'exposât à l'air durant pluſieurs jours; il répond que l'expérience renverſe cette objection, & qu'on ne peut retirer qu'un eſprit qui mérite le nom de phlegme.

Lemery ayant remarqué de la différence entre les acides tirez par un feu violent, & ceux qui ſe font naturellement, comme les aigres de biere, de vin, de cidre, de citron, & que l'eſprit de ſel entr'autres avoit une différence particuliere, puiſqu'il précipitoit ce qui étoit diſſout par l'eau forte, a recours à des ſuppoſitions imaginaires dont on voit le peu de fondement par nos Principes. Les parties acides n'agiſſent pas ſur l'eau forte, comme il dit, par des pointes & par le ſimple choq de leur peſanteur; l'affinité des matieres eſt la ſeule raiſon.

L'eſprit de ſel eſt aperitif, l'on en met dans les juleps juſqu'à une agréable acidité; on s'en ſert pour nettoyer les dents, quand on l'a temperé avec un peu d'eau, & pour manger la carie des os.

Pour le ſel admirable de Glauber dont nous avons parlé, c'eſt un merveilleux fondant qui ne cauſe point d'irritation, on l'appelle *ſal catharticum amarum*, on s'en ſert

pour les affections mélancholiques & hystériques, la dose est depuis six gros jusqu'à deux onces; si dans une pinte ou trois chopines d'eau on met deux onces de ce sel, cela leve les obstructions commençantes. Une once dans de l'eau de chicorée soulagea merveilleusement une femme hystérique; il se joint fort bien avec les amers: il lâche peu-à-peu, & dispose à la purgation; c'est la même chose que le sel d'*Epson* qui vient d'Angleterre d'où on l'apporte naturel ou factice. Le naturel vient d'une fontaine; le factice se tire d'une terre vitriolique mêlée avec du sel marin. Il y a une montagne en France qui donne par des lotions une terre d'où l'on tire un sel comme celui d'Epson.

Il faut remarquer que la masse saline d'où on tire le sel de Glauber imbibe considérablement l'eau dans laquelle on la dissout; car de deux livres de masse on retire trois livres de sel dont les crystaux sont larges en Losange ou en Rhomboïde. Le sel admirable exposé à l'air s'y calcine, parce que les parties d'eau s'évaporent; & les parties d'eau n'en étant plus soûtenuës, elles tombent en poussiere ou chaux fixe qui produit des effets bien différens de ceux que donne le sel admirable: si l'on verse de l'eau sur cette chaux dans un verre, le tout se crystallise.

Dulcification de l'Eſprit de Sel.

PRenez parties égales de ſel & d'eſprit de vin, mettez-les digerer pendant trois ou quatre jours dans un vaiſſeau de rencontre à un feu de ſable aſſez lent, il ſe formera une troiſiéme liqueur agréable au goût & aromatique; c'eſt l'eſprit de ſel dulcifié.

REMARQUES.

Le ſel marin ou élementaire eſt un ſel composé d'un eſprit acide & d'une terre abſorbante, comme la craye ; le ſel gemme n'eſt point mêlé, & vaudroit mieux ſi on en avoit aiſément. Le ſel marin renferme du bitume, des matieres végétales ou animales qui ſe trouvent dans la mer auſſi-bien qu'un ſel alkali qui ne ſe cryſtalliſe qu'avec peine; car le ſel gris lavé laiſſe après la cryſtalliſation une terre & de l'eau amere : l'acide du ſel marin ſe ſépare difficilement de ſa terre alkaline; ſi on le met dans un creuſet ſur un bon feu après avoir été cryſtalliſé, il décrépite; ſi on pouſſe le feu, le ſel rougit, fluë, & ſe diſſipe en fumées qui ne ſont que des parties de ſel diviſées, mais non décompoſées; elles forment une pouſſiere ou ſuye que l'on nomme fleurs; ſi on les prend & qu'on les fonde dans l'eau, elles s'y cryſtalliſent comme auparavant en cube.

On a vû cy-devant la méthode de ſéparer l'acide du ſel marin d'avec la terre ; cet acide porte le nom d'eſprit de ſel marin. Nous avons dit au même lieu comment ſe fait le ſel admirable de Glauber, & d'autres préparations ; voici ce que nous avons à remarquer ſur la dulcification de cet eſprit de ſel.

Pluſieurs Artiſtes ſuivent diverſes proportions dans le mélange ; quelques-uns prennent une partie d'eſprit de ſel contre deux d'eſprit de vin : en general on peut établir que ſi l'eſprit de vin n'eſt pas bien rectifié, il en faut trois parties ſur une d'eſprit de ſel. Il arrive une fermentation dans ce procedé, c'eſt les acides qui fermentent avec les parties huileuſes auſſi-bien qu'avec l'alkali : ici l'eſprit de vin ne fermente qu'en qualité de corps ſulphureux ; ainſi on ne peut pas conclure qu'il ſoit alkalin : la fermentation avec l'eſprit de ſel n'eſt pas ſi violente qu'avec l'eſprit de nitre, parce que l'acide du ſel marin eſt plus ſerré & plus fixe.

Le mélange doit ſe faire goutte-à-goutte, parce que ſi on mettoit toute la quantité à la fois, l'efferveſcence pourroit crever les vaiſſeaux ; on laiſſe ces liqueurs en digeſtion, afin que les parties ſulphureuſes ſe joignent à l'acide ; elles lui enlevent la vertu corroſive : cette liqueur donne une odeur de ſaffran, ce qui le diſtingue des autres ſels dulcifiez.

L'eſprit de ſel dulcifié réſiſte à la malignité des humeurs, & fixe, ſi l'on en croit certains Medecins, les ſoulphres de la bile; il pouſſe diverſes matieres par les urines & les ſueurs, il deſſeche les parties, remedie au relâchement quand on le joint avec le vin blanc pour ceux qui ont une hernie: la doſe eſt depuis quatre juſqu'à douze gouttes.

Il faut obſerver en general que la Medecine trouve de très-grands remedes dans les ſels, il faut ſeulement prendre certaines précautions, par éxemple: quand on employe le ſel admirable de Glauber, ou *arcanum duplicatum*, on ne doit prendre que les cryſtaux qui ſe forment les premiers; ſi on n'y trouve pas l'amertume ordinaire, mais une âcreté ou un goût aigrelet, il faut garder ces ſels pour être cryſtalliſez de nouveau quand on fera d'autre ſel de Glauber: ces ſels auſſi-bien que le ſel polycreſte doivent laiſſer ſur la langue un ſentiment de fraîcheur comme la glace, & enſuite une petite amertume. Avant de retirer l'*arcanum duplicatum* du *caput mortuum* de l'eau forte, il le faut diſſoudre de nouveau, l'évaporer & le calciner s'il a un œil verdâtre; car il eſt alors émetique: ces réfléxions ne ſont pas à leur place, mais elles ſont ſi importantes, qu'on me pardonnera bien de les avoir miſes ici plûtôt que de les avoir oubliées.

Le Nitre.

I. LE salpêtre ou nitre dont nous nous servons aujourd'hui, est connu depuis peu de temps, il est fort différent du natrum des Grecs à qui notre nitre paroît avoir été inconnu; car le natrum étoit alkalin, il fermentoit avec les acides, comme le vinaigre; il se fondoit avec la cendre dont on faisoit le verre, au rapport d'un ancien Auteur; il servoit aux lessives & aux bains, de même que le natrum d'Egypte parmi les Orientaux, lequel fermente aussi avec le vinaigre.

II. On voit par-là que notre nitre est fort différent, & que le natrum des Orientaux est le même; ce natrum vient du Nil, & fait voir, contre le sentiment de quelques modernes, qu'il y a des alkalis naturels.

III. Le salpêtre est la base de la poudre à canon trouvée vers 1350. C'est un sel fossille salé, composé d'un sel acide & d'une terre absorbante. Il est amer & frais sur la langue. Il se crystallise en colonnes à six pans terminez aussi par une pyramide à six faces. Il fuse sur le charbon. Il ne fermente ni avec les acides, ni avec les alkalis. Il ne caille point le lait. Il ne rougit point la solution de tournesol : on peut dire qu'il y a une partie de ce sel qui est comme le sel marin, car l'urine

évaporée donne un ſel peu différent du marin ; & ſi on le joint avec des terres abſorbantes, il forme du ſalpêtre.

IV. Avant de donner l'origine du ſalpêtre il faut l'éxaminer tel qu'on le vend, & la maniere dont on le prépare. En France il ſe tire des platras, des vieilles maſures, des écuries, des latrines, des décombes, de vieux bâtimens. On prend les platrats, par éxemple, on en remplit des cuviers dans leſquels on met des cendres de bois neuf juſqu'au quart, on bat ces platrats, on acheve d'en remplir ces cuviers ſur leſquels on verſe une leſſive qu'on paſſe dix à douze fois juſqu'à ce qu'elle ſoit aſſez chargée, & qu'elle ſoûtienne un œuf ou un morceau de cire.

V. Alors on la verſe dans de petits cuviers, où en ſe refroidiſſant elle forme de petits cryſtaux griſâtres mêlez de ſel marin ; on les rediſſout dans une leſſive dans laquelle le ſel marin, ainſi que nous l'avons obſervé, ſe cryſtalliſe de nouveau le premier, & donne ainſi la facilité de le ſéparer d'avec le ſalpêtre.

VI. On diſſout & on cryſtalliſe pluſieurs fois le ſalpêtre écumant à chaque fois la leſſive, par-là on a le ſalpêtre que l'on nomme ſalpêtre en glace; de la premiere, ou ſeconde, ou troiſiéme eau ce dernier eſt le meilleur & le plus pur : on le jette dans une marmite de fer juſqu'à ce qu'il ſoit dans une fonte tran-

quille; alors on le verſe dans des tonneaux, & l'on en fait le ſalpêtre de roche qui eſt ſans eau.

VII. Les terres ayant été leſſivées, on les expoſe de nouveau à l'air ſous un hangar, elles redonnent encore un peu de ſalpêtre; après la ſeconde leſſive on les abandonne, parce qu'on n'en retire plus aſſez pour gagner les frais : ce ſecond ſalpêtre n'eſt pas un ſalpêtre régénéré, comme on le dit; ce n'eſt que le ſalpêtre dont les parties étoient reſtées dans de petites maſſes de plâtre; ces particules ſe développent par l'action de l'air & de la leſſive.

VIII. Le nitre ainſi préparé eſt un excellent remede pour calmer les effervescences du ſang, pour arrêter les colliquations, pour empêcher l'inflammation des reins. M. Riviere aſſûre qu'il eſt diaphorétique, mais Sthall eſt celui qui a découvert le mieux l'uſage de ce ſel : il le propoſe même dans les flux qui viennent de la colliquation du ſang, comme dans les petites veroles; c'eſt une conjecture dont il ne marque pas qu'il ait fait l'expérience.

IX. Le natrum des Anciens étoit âcre, cela rendoit ſon uſage ſuſpect; quelques modernes ont apprehendé la même choſe du ſalpêtre. Ils ſe fondent ſur ſon acide corroſif que le feu développe, mais c'eſt une terreur panique qui ne peut venir que dans

l'esprit de ceux qui ignorent la Chymie; il faudroit craindre par la même raison le soulphre dont l'acide est le même que celui du vitriol; il faudroit apprehender l'effet du sel 'Epson qui contient un acide vitriolique : de sel de Glauber qui se fait avec le caustique le plus âcre qui est l'huile de vitriol, devroit encore être soupçonné ; cependant avec quelle douceur ces remedes n'agissent-ils pas ?

X. Le nitre doit se donner en petite dose que l'on réïtere souvent; de cette maniere il est très-bon, parce qu'il passe avec le sang: on l'employe dans les pertes de sang des femmes & les vuidanges qui pour l'ordinaire viennent d'inflammation ; on en donne trois ou quatre grains jusqu'à demie drachme avec d'autres remedes.

XI. Il y avoit un Augustin qui faisoit beaucoup de bruit à Paris par un remede contre l'hydropisie, c'étoit quatre grains de crocus de Mars aperitif avec douze grains de salpêtre pur par dose : il y joignoit une ptisane avec une drachme de salpêtre & du même crocus; ce Moine en donnoit quatre prises par jour & quatre grains à chaque prise, il réussissoit assez souvent.

XII. Si vous voulez donner le salpêtre crud, voici comme il faut s'y prendre : Mettez le alpêtre dans autant d'eau qu'il en faudra pour le fondre, laissez-le refroidir, prenez

les aiguilles qui ſeront très-pures, évaporez l'eau juſqu'à une certaine quantité, il ſe formera de nouvelles aiguilles plus groſſieres; la doſe eſt depuis quatre grains juſqu'à douze: l'uſage qu'on en fera rendra la langue vermeille, parce que le ſalpêtre épanoüit le ſang, il cauſe quelquefois une petite toux qui ceſſe auſſi-tôt qu'on en interrompt l'uſage; on peut voir par-là qu'il ne convient pas dans la phthyſie.

XIII. On a ſoûtenu divers ſentimens ſur l'origine du nitre, mais le plus general & le moins éxaminé, c'eſt l'opinion de ceux qui ont cru que le nitre étoit répandu dans l'air; ſelon cette idée, le nitre ſe dépoſe en diverſes terres avec leſquelles il s'allie: de-là vient qu'on en trouve en certains lieux plûtôt que dans d'autres; rien de plus commode que ce ſyſtême; on trouve dans l'air en même temps le principe de la rougeur du ſang, la cauſe de la fertilité, l'origine du ſalpêtre. On ne ſçauroit nier qu'il n'y ait ſouvent dans l'air des vapeurs nitreuſes: les matieres qui renferment du ſalpêtre paſſent par divers degrez de chaleur, il doit donc en ſortir de temps en temps des écoulemens qui ſe répandent dans l'air, mais on doit avoüer qu'on peut dire la même choſe de tous les autres ſels. Le R. P. C. a déja enlevé à l'air le nitre fertiliſant. M. Sthall a fait voir que le ſalpêtre avoit un cauſe différente du nitre aërien.

M. Lemery le fils a donné des obſervations là-deſſus, il a fait voir que le ſalpêtre n'eſt produit que par des matieres végétales ou animales. Sans entrer dans une diſcuſſion plus longue, comment s'imaginer que l'air puiſſe dépoſer tant de nitre ? pourquoi une terre deviendra-t-elle nitreuſe parmi des matieres animales ou végétales, tandis qu'à deux pas de ces matieres elle ne montrera aucun veſtige de ſalpêtre ? On trouve un véritable ſalpêtre dans les animaux & les végétaux, on tire ce ſel des lieux où ces ſubſtances ont été dépoſées, pourquoi chercher ſon origine dans d'autres corps ? Mais, dira-t-on, la terre qui renfermoit le ſalpêtre s'empreint de nouveau nitre ſi on l'expoſe à l'air, cela eſt vrai; mais a-t-on prouvé que le nitre qu'on trouve dans cette terre ne s'eſt pas développé par l'action de l'air. Ce développement eſt très-vraiſemblable : car après qu'on a expoſé pluſieurs fois à l'air la terre matrice du ſalpêtre, on n'en retire plus rien; diſons donc que l'acide nitreux contenu dans les animaux & dans les végétaux ſe joint avec une terre alkaline dans les lieux où vient le ſalpêtre, ou en trouvera par conſequent dans des caves qui ſont ſous des écuries, dans de vieilles maſures, ſur des murailles où l'on aura fait pourrir des plantes, dans des lieux enfin où les eaux auront entraîné des matieres ſorties des végétaux ou des animaux.

XIV. Avant d'entrer dans les opérations sur le nitre, je vais en donner une idée generale, par-là on connoîtra mieux la nature & les effets de ce sel. 1°. On peut faire du nitre de diverses manieres; M. Lemery en a fait avec des substances animales & végétales. Ludovic a remarqué il y a long-temps que le sel essentiel de certaines plantes joint au sel fixe donne un véritable nitre. Si on veut du salpêtre artificiel, on n'a qu'à prendre de l'huile de tartre par défaillance, le verser sur l'esprit de nitre dans un vaisseau de verre, faire évaporer la liqueur jusqu'à pellicule, la laisser crystalliser, on aura un véritable nitre. Si au lieu de l'huile de tartre on se servoit d'esprit volatile de sel ammoniac, on formeroit encore un sel nitreux qui seroit demi volatile. On voit par-là qu'on peut faire du nitre avec divers alkalis; que c'est des alkalis que dépend la fixité ou la volatilité d'un sel; que le seul nitre volatile que nous connoissons est le nitre ammoniacal. Ce sel pourroit peut-être se produire dans des lieux où croupissent des matieres animales; mais je ne sçai si on en a trouvé. 2°. Après avoir vû l'origine du nitre ordinaire, il faut voir comme on le dépure, nous en avons déja parlé dans l'histoire de ce sel: on le fait crystalliser; & si l'on doute qu'il y ait un mélange de sels étrangers, on fait boüillir avec la lessive un peu de sel alkali fixe, on leve l'écume, on

filtre la liqueur, & on la laisse cryſtalliſer. Ce ſel s'attache à l'huile & aux acides ſuperflus; le nitre ainſi dépuré fluë ſur le feu, & ſans autre préparation eſt un excellent remede. 3°. Après qu'on a dépuré le nitre, on le fait paſſer par divers changemens, on le fait brûler avec le tartre dans un vaiſſeau de fer rougi, par cette calcination il ſe change en alkali; on voit par-là qu'il a de l'affinité avec les ſels végétaux, il devient alkalin comme eux par l'action du feu. Si on met le feu avec des charbons au ſalpêtre fondu, on a le nitre fixé par le principe inflammable des végétaux; c'eſt de cette préparation qu'on a prétendu tirer une medecine univerſelle, elle eſt fort pénétrante, mais elle ne différe pas beaucoup de l'huile de tartre par défaillance. Si on jette un peu de fleurs de ſoulphre ſur le ſalpêtre fondu, comme deux drachmes ſur chaque livre de nitre, & qu'on verſe la matiere d'abord après l'inflammation, on aura le ſel prunelle ou le cryſtal mineral; ce ſel ne change pas la couleur de la teinture de violette, de mauve, de tourneſol, il ne fermente ni avec les acides, ni avec les alkalis, mais il coagule le lait, & laiſſe ſur la langue un ſentiment d'acidité. 4°. On ſépare l'eſprit acide du nitre en y joignant un acide plus fort qui s'inſinuë dans la terre du ſalpêtre; tel eſt l'acide du ſoulphre, du bol, & du vitriol.

Esprit de Nitre.

METtez en poudre deux parties de salpêtre de houssage, & six parties d'argille sechée; mêlez ces matieres, mettez le mélange dans une cornuë de grès ou de verre luttée, placez ce vaisseau au fourneau de reverbere clos, ajustez-y un balon qui soit grand, donnez dessous un très-petit feu pendant six heures, afin de faire sortir tout le phlegme qui distillera goutte-à-goutte; lorsqu'il ne sortira plus rien, jettez tout ce qui se trouvera dans le recipient, radaptez-le, luttez les jointures, augmentez le feu peu-à-peu jusqu'à ce qu'il sorte des esprits qui rempliront le recipient de nuages blancs, continuez le feu pendant deux heures dans la même violence, puis l'augmentez jusqu'à ce que les vapeurs sortent rouges, poussez le feu jusqu'à ce qu'il n'en sorte plus, l'opération sera faite en quatorze heures; les vaisseaux étant refroidis, déluttez les jointures, gardez votre esprit de nitre dans une bouteille de grès laquelle vous boucherez avec de la cire.

REMARQUES.

Pour séparer l'acide du salpêtre il est besoin d'un intermede, on en trouve plusieurs comme l'argille, le bol, l'esprit & l'huile de vitriol, l'esprit de soulphre; on a fait des essais avec la craye, le verre broyé, mais il

ne s'eſt fait aucune décompoſition du ſalpêtre.

Comme l'acide du nitre s'envole, il faut que la terre dont on ſe ſert ait quelque choſe qui ait plus de rapport avec la terre du ſalpêtre que ſon acide: or l'argille contient un acide vitriolique plus puiſſant que tous les autres par la ſeptiéme Propoſition des Elemens, c'eſt pourquoi il doit s'attacher à la terre du ſalpêtre, & en chaſſer l'acide qui par le mouvement du feu s'éleve en vapeur jaune qui ſe réduit en eſprit de nitre.

Lorſqu'on employe l'argille, on en prend trois parties contre une partie de ſalpêtre & d'une livre de ſalpêtre ainſi mêlé, on retirera juſqu'à quatorze onces de vapeur acide, cet intermede qui aura ſervi une fois ne pourra plus être employé, parce qu'il a perdu ſon agent; il faut ſe ſouvenir qu'il doit être ſec quand on s'en ſert.

Si on ſe ſert du ſalpêtre de houſſage, on retirera une plus grande quantité d'eſprit, mais il ſera un peu regaliſé à cauſe du ſel marin qui eſt dans le ſalpêtre de houſſage, & dont l'acide ſera joint avec celui du nitre, cette quantité va à $\frac{1}{6}$.

Le ſalpêtre eſt compoſé d'un ſel acide & d'une terre alkaline qui lui donne le corps; ce ſel & cette terre ſont tellement unis, que le feu le plus violent ne peut les ſéparer, il s'évapore à la fin en fumée; ſi on en reçoit

la vapeur par des aludels, elle eſt ſaline ; ſi on la met dans l'eau, elle s'y cryſtalliſe en ſalpêtre comme auparavant, ce qui fait voir qu'il n'y a pas eû de décompoſition. Il faut cependant que j'avoüe que cela n'arrive pas à un eſprit de nitre qu'un Chymiſte étranger a tiré ſans addition d'aucune matiere, il n'employe pour cette operation que le feu ſeul.

Les vapeurs rouges qui ſortent du ſalpêtre ſont plus fixes que les blanches, on appelle cet eſprit fixe ſang de Salamandre ; de tous les ſels il n'y a que le nitre qui donne des vapeurs rouges. Quand on ſe ſert du ſalpêtre de houſſage, ces vapeurs ne laiſſent que de la terre dans la cornuë ; & quoyque l'on faſſe boüillir cette tête-morte, qu'on la filtre, & qu'on l'évapore, on ne trouve point de ſel au fond.

On ſe ſert de l'eſprit de nitre pour la diſſolution des métaux, c'eſt la meilleure de toutes les eaux fortes, & la vertu corroſive des autres eaux de cette nature vient du nitre qui eſt entré dans leur compoſition.

Sel Polycreſte.

PUlveriſez égales parties de ſalpêtre & de ſoulphre commun, mettez une cuillerée de ce mélange dans un creuſet que vous aurez fait rougir auparavant au feu, continuez ainſi

jusqu'à ce que votre mélange soit employé ; entretenez le feu pendant quatre ou cinq heures, en sorte que le creuset soit toûjours rouge ; la matiere étant refroidie pulverisez-la, dissolvez-la dans une quantité suffisante d'eau, filtrez la dissolution, faites-la évaporer dans un vaisseau de grès ou dans un vaisseau de verre au feu de sable jusqu'à siccité.

REMARQUES.

Ce composé brûle dans le creuset rougi, parce que le soulphre se changeant en charbon est reverberé des parois du vaisseau, car le salpêtre ne brûle point s'il n'est touché par du charbon ou quelque chose qui soit propre à en faire, encore faut-il que cette matiere soit actuellement charbon ; la flamme ne suffit point pour cela dans cette opération : une partie du composé s'en va en flamme ; l'autre en fumée. Il reste une masse saline au fond, on y donne un feu fort pour chasser les acides volatiles. Les crystaux que forme cette matiere sont semblables à ceux du tartre vitriolé, car ils sont composez d'une colonne à six pans terminée par une pyramide éxagone.

Dans cette opération l'acide vitriolique contenu dans le soulphre se joint à la terre alkaline du salpêtre dont l'esprit s'en va.

On a donné à ce sel le nom de sel digestif,

on le met dans les boüillons alterans & purgatifs ; ſi on en met demie once dans une pinte d'eau, il purge fort bien. Le tartre vitriolé, le ſel polycreſte, le ſel de *duobus* ſervent à digerer ; au reſte l'*arcanum* de *duobus* & le ſel de *duobus* ſont la même choſe.

Selon quelques Chymiſtes, il faut mettre deux parties de ſalpêtre contre une partie de ſoulphre ; ils aſſûrent que c'eſt ſa doſe au juſte, & que par-là on évite l'émeticité qui arrive quelquefois dans l'uſage de ce ſel.

Il arrive quelquefois que le ſel ne ſe trouve pas tout-à-fait blanc, cela ne vient que du ſoulphre ; il faut le calciner à grand feu dans un creuſet, en l'agitant avec une eſpatule pendant trois ou quatre heures, ou juſqu'à ce qu'il ſoit bien blanc ; réïterez la diſſolution dans l'eau, la filtration & l'évaporation, vous aurez un ſel très-pur & tel qu'on doit l'employer, car s'il n'eſt pas purifié il cauſe des vertiges & des ſoulevemens d'eſtomach auſſi-bien que des ſtupeurs.

Si vous avez employé ſeize onces de ſalpêtre raffiné & autant de ſoulphre, vous ne retirerez que trois onces & demie de ſel polycreſte bien purifié ; mais ſi vous vous êtes ſervi du ſalpêtre commun, vous en aurez cinq oncs : le ſalpêtre commun contient plus de ſel fixe que le ſalpêtre raffiné, auſſi le feu en enleve moins.

M. Seignete Apoticaire de la Rochelle a fait

un ſel dont M. Lemery fait myſtere, il eſt compoſé à-peu-près comme celui-ci, on ne fait que mettre parties égales de ſoulphre de tartre & de nitre fixé; ce ſel purge ſans tranchées, au lieu que le ſel polycreſte en excite ſouvent.

La doſe du ſel polycreſte eſt depuis demie drachme juſqu'à ſix; comme l'eau eſt le menſtruë du ſenné qui purge par ſon mucilage gommeux, on peut y ajoûter le ſel polycreſte pour aider le menſtruë, ſelon la pratique d'un fameux Medecin.

Nitre fixé par le charbon.

REmpliſſez à demi de ſalpêtre un creuſet qui ſoit grand, placez ce creuſet entre les charbons ardens; quand le ſalpêtre ſera fondu, jettez-y une cuillerée de charbon pulveriſé groſſierement, il s'élevera une grande flamme accompagnée de détonation; lorſqu'elle ſera finie, remettez autant de charbon, continuez juſqu'à ce que la matiere ne s'enflamme plus, verſez-la alors un mortier bien chaud; quand elle ſera refroidie mettez-la en poudre, faites-la diſſoudre dans une ſuffiſante quantité d'eau, filtrez la diſſolution par le papier gris, faites évaporer toute l'humidité dans un vaiſſeau de verre au feu de ſable, il vous reſtera un ſel qu'il faut garder dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

La premiere chose qu'il faut remarquer ici c'est que le salpêtre n'est point inflammable de lui-même, le creuset est rouge, cependant ce sel attend qu'on y jette du charbon pour donner une flamme qui finit dès que ce charbon est brûlé.

La seconde remarque qu'il faut faire c'est que le sel alkali qui se forme par cette opération n'étoit point dans le salpêtre, de telle maniere que le feu n'ait fait que le développer; cet alkali est une nouvelle production, car une livre de salpêtre donne jusqu'à douze onces de sel acide & même quatorze quelquefois, & cette même livre en donne douze de sel alkali; il faut donc nécessairement que le feu ait converti pour le moins six onces de sel acide en sel alkali, en joignant une terre absorbante avec des acides.

Il ne faut pas croire que ce sel alkali vienne des charbons dont on se sert; il est vrai qu'ils donnent un alkali terreux qui absorbe l'acide du nitre, mais on y en met si peu, que l'on ne doit point y avoir égard, car une once de charbon suffit pour une livre de salpêtre.

Dans cette fixation les acides se sont incorporez avec la terre du salpêtre, du soulphre & du charbon, car les sels alkalis fixez sont composez d'un sel acide, d'une matiere terreuse assez abondante & d'un soulphre

grossier ; ainsi quand nous avons dit qu'il falloit purifier le sel polycreste de son soulphre, nous n'avons pas prétendu qu'on pût l'en délivrer entierement, ce n'est que de la partie sulphureuse qui n'étoit pas bien incorporée que nous avons voulu le dégager, il arrive au nitre fixé qu'il n'est pas blanc, mais d'une couleur bleuâtre, cela ne vient que du soulphre qui n'est pas bien mêlé avec la terre alkaline ; on le lave & il devient blanc, ou, suivant M. Lemery, il faut le calciner à grand feu de même que le sel polycreste, ensuite le faire fondre dans l'eau, filtrer la dissolution, & faire consumer l humidité sur le feu, on aura un sel très-pur & dépoüillé des couleurs qui obscurcissoient sa blancheur.

Si on met ce sel alkali à la cave, il se résout en une liqueur semblable à l'huile de tartre, on l'appelle huile par défaillance, huile déliquiée, liqueur de nitre fixe. Glauber le nommoit alkaest, c'est-à-dire, dissolvant universel. Les effets qu'il s'en étoit promis là-dessus ne répondent point à ce qu'il en a dit ; cependant c'est un bon dissolvant alkalin fixe qui tire les huiles des végétaux, qui prend les teintures des mineraux, qui extrait les parties résineuses.

La liqueur de nitre fixe qui a été tirée du salpêtre commun perd beaucoup de son action si on le garde une année, car il ne fait plus

guéres d'effervescence avec les acides; mais cela n'arrive point, si on se sert du salpêtre raffiné. La seule différence qu'il y a dans la manipulation c'est qu'on employe plus de charbon pour fixer le dernier; peut-être que la matiere terreuse & bitumineuse qu'on lui donne par-là en plus grande quantité qu'au salpêtre commun, conserve davantage la nature alkaline du sel.

Lorsqu'on a fait calciner trente-deux onces de salpêtre à grand feu sans addition, il ne reste que deux onces qui cependant brûlent sur le charbon, & tiennent de la nature de l'alkali; cela vient de l'acide du charbon incorporé avec sa terre & la terre du nitre: ce sel résout à la cave donne aussi une liqueur de nitre fixe qui est meilleure que l'autre pour décrasser le visage.

Pour ce qu'on retire de l'opération il faut remarquer que du salpêtre commun où l'on employe la moitié moins de charbon que pour le salpêtre raffiné, on retire quatre fois autant de sel purifié que du nitre raffiné. M. Lemery dit que cela vient de ce que le salpêtre raffiné contenant plus de parties volatiles que l'autre, il faut plus de charbon pour les enlever, & qu'il reste bien moins de sel fixe par la même raison.

Il y a des Artistes qui ne se servent point d'un creuset pour faire l'opération, parce

qu'il eſt ſujet à ſe caſſer ; un mortier de fer ſur lequel la matiere n'agit point, peut mieux ſervir pour cela.

Le nitre fixé eſt un bon diuretique, c'eſt un bon fondant, mais il faut l'étendre dans beaucoup d'eau, parce qu'il eſt cauſtique ; cela demande beaucoup de précaution dans l'uſage & dans la doſe : on peut s'en ſervir pour tirer la teinture de ſéné, on peut auſſi en tirer une teinture rouge avec l'eſprit de vin comme du ſel de tartre. Il ouvre les obſtructions, pouſſe par les urines, quelquefois par les ſelles ; la doſe eſt depuis ſeize juſqu'à trente grains.

Extraction de l'Eau forte.

L'Eau forte eſt l'acide du nitre ſéparé de ſa terre par quelque intermede.

Mêlez éxactement enſemble du ſalpêtre de houſſage, du vitriol d'Allemagne calciné en blancheur, & de la terre graſſe ou argille ſechée, de chacun trente-deux onces, mettez ce mélange pulveriſé dans une cornuë de verre luttée, dont la moitié demeure vuide ; placez votre cornuë dans le fourneau de reverbere clos, y ayant adapté un balon, luttez les jointures éxactement, échauffez doucement la cornuë, & augmentez le feu peu-à-peu ; quand il viendra des nuages rouges dans le recipient, continuez-le pendant 8 ou 9

heures

heures dans le même degré; lorſque le recipient commencera à ſe refroidir, pouſſez le feu avec violence juſqu'à ce qu'il paroiſſe des vapeurs blanches à la place des rouges; laiſſez alors refroidir les vaiſſeaux & les deluttez, vous trouverez dans le recipient l'eau forte qu'il faut garder dans une bouteille de grès bien bouchée.

REMARQUES.

La maniere ordinaire de faire l'eau forte eſt de mêler parties égales de ſalpêtre & de vitriol. M. Lemery a jugé à propos de réformer cette opération, parce que, dit-il, on ne tire par-là qu'une eau forte foible; le vitriol qui contient la moitié de ſon poids de phlegme, abreuve l eſprit acide qui fait la force de l'eau forte, & énerve ſon action.

Nous avons ſéparé l'acide du nitre par l'acide de la terre graſſe; le feu ne ſuffit pas pour cette opération: nous avons fait voir que l'acide vitriolique ayant plus d'affinité avec la terre du nitre que l'acide du nitre n'en a avec cette terre, il s'enſuivoit que l'acide vitriolique étoit un fort bon intermede pour détacher l acide nitreux, & le faire ſortir de la terre: cet acide vitriolique ſe trouve dans l'argille, l'alun, le ſoulphre & le bol, ainſi on peut employer également ces matieres; le bol eſt chargé d'un acide alumineux, mais plus compacte & plus ſerré.

L'acide de l'intermede qu'on employe doit chasser l'acide du nitre, & prendre sa place: si l'intermede qu'on employe est l'argille ou le bol, on appelle cet acide distillé Esprit de nitre; si on se sert de l'alun ou du vitriol, on le nomme ordinairement Eau forte; il retient quelque odeur sulphureuse.

Le vitriol a différentes couleurs, mais c'est toûjours un acide incorporé avec une terre métallique: s'il est bleu, cette terre est une terre du cuivre; s'il est verd, elle est du fer. Le vitriol blanc a pour base une terre de la nature du zinch ou une terre en partie saturnine, en partie ferrugineuse comme la pierre calaminaire; il se crystallise en houpes salines: comme le plomb: les crystaux du vitriol verd ou bleu sont en losanges ou en rhomboïde, cet acide est bien moins uni avec sa terre minerale que l'acide du sel avec sa terre absorbante.

On calcine le vitriol verd sur le feu jusqu'à blancheur; si on continuë, il devient jaune, puis jaune orangé, & enfin de couleur de pourpre: lorsque les acides ont été enlevez par l'action du feu, ce qui seroit un vrai colkothar, les parties ferrugineuses restent dans leur couleur naturelle.

La raison pour laquelle on calcine le vitriol est afin d'emporter toute l'aquosité autant qu'il sera possible, autrement l'opération seroit longue; on remarque que dix livres de

vitriol ſe réduiſent par la calcination à cinq ou ſix livres.

Dans cette opération l'acide vitriolique quitte ſa terre abſorbante, ou martiale, ou cuivreuſe qui a ſervi de baſe au vitriol; parce que cet acide vitriolique a plus d'affinité avec la terre abſorbante du ſalpêtre qu'avec la ſienne propre, l'acide nitreux banni de ſa terre s'éleve; mais s'il y avoit plus d'acide vitriolique qu'il ne faut pour remplir la terre du nitre, il s'éleveroit des fumées blanches qui ne ſont autre choſe que l'acide vitriolique. Il y a encore une autre remarque à faire là-deſſus, c'eſt que dans cette quantité trop grande de vitriol, ſi l'on vient à pouſſer le feu, l'acide vitriolique monte, ce qui fait voir encore que cet acide a moins d'affinité avec ſa terre que l'acide nitreux avec la ſienne, car le feu l'en ſépare, tandis qu'il ne peut pas ſéparer l'acide du ſalpêtre. De même par la méchanique de cette opération on voit qu'il peut arriver que l'eau forte ſe trouve mêlée d'acide vitriolique dès que le feu ſera violent: ſi l'on met deux parties de vitriol ſur quatre parties de ſalpêtre, on évitera cet inconvenient; ſi l'on doute qu'il y ait de cet acide dans l'eau forte, il n'y a qu'à y jetter du mercure, car s'il y a de l'acide vitriolique, vous verrez une précipitation d'une matiere blanchâtre; ſi on ſe ſert auſſi de cette eau forte vitriolique pour diſſoudre l'argent, l'eſ-

prit de salpêtre fera cette dissolution, mais l'acide vitriolique précipitera l'argent en poudre blanche, parce que cet acide a plus d'affinité avec les métaux qu'avec l'esprit de nitre. Pour dépurer cette eau mêlée avec de l'argent on la distille, l'acide vitriolique reste uni avec ce métal, & on a une eau forte éxactement dépoüillée de l'acide vitriolique.

La masse qu'on trouve après la distillation du nitre avec le vitriol, n'est qu'un mélange de l'acide vitriolique, de la terre du nitre qui lui donne du corps, & de la terre du vitriol; c'est de-là qu'on le nomme sel de colkothar qui ressemble au tartre vitriolé : on lui a donné divers autres noms, on le nomme *arcanum duplicatum*, *sal de duobus*; c'est un bon fondant, très-utile dans les maladies chroniques : si ce sel de colkothar paroît jaunâtre ou verdâtre, cela vient des terres métalliques qui y seront restées. Pour le dépurer il faut le calciner de nouveau & le crystalliser, autrement il seroit pernicieux & émetique : le point où il faut toûjours prendre les sels, c'est leur crystallisation; si vous les desséchez il y aura un acide ou âcre prédominant : l'*arcanum duplicatum*, dont nous venons de parler, est plus agréable que le sel polycreste, parce que celui-ci retient quelque petite portion de la partie bitumineuse du soulphre, & cela le rend âcre.

Nous avons remarqué qu'au lieu du vitriol on pouvoit ſe ſervir de l'alun pour faire l'eau forte : l alun eſt un ſel ſalé composé d une terre gypſeuſe & d'un acide vitriolique ; cette terre reſſemble à la craye, elle a pourtant quelque choſe de ſaturnin, ſa douceur ſucrée en eſt une preuve : le vitiiol contient moitié phlegme, mais l'alun cryſtalliſé en contient encore davantage, on peut le voir par la diſtillation.

On calcine l'alun, il ſe bourſouffle, & il eſt long-temps à ſe deſſecher, c'eſt pourquoi on met des morceaux d'alun dans des fourneaux ſur des charbons, de là vient l'alun brûlé qui n'a perdu que très-peu d'acide : cet acide eſt plus fixe que celui du vitriol à cauſe que ſa terre eſt plus abſorbante, un feu très-violent ne fait jamais partir tout l'acide, car la matiere ſe cryſtalliſe toûjours de même ; mais quand on joint l'alun au ſalpêtre, l'acide de cet alun brûlé quittera ſa terre pour s'aller joindre à celle du nitre, l'affinité en eſt la raiſon : l'eſprit de nitre qui eſt chaſſé par l'acide alumineux eſt moins actif, moins volatile & moins pénétrant que celui qu'on tire de l'eau forte. M. Sthall pour rendre raiſon de ce phénomne, dit que l'alun a moins de phlogiſtique que le vitriol martial ou cuivreux dont le principe inflammable ſe joint avec l'acide du nitre : c'eſt ſur ce principe qu'on ajoûte à l'alun quelque peu

de limaille de fer ; car le fer fournit une matiere ignée qui rend l'esprit nitreux, actif, volatile & pénétrant.

L'eau forte faite avec l'huile de vitriol est très-forte ; celle qui se fait avec l'esprit est foible : on doit se souvenir toûjours qu'il faut que le nitre soit pur : si le salpêtre n'étoit pas dépoüillé entierement de sel marin, l'acide qui feroit sortir l'esprit de nitre enleveroit l'acide de sel marin le premier, ainsi on auroit un esprit de nitre joint avec un acide de sel marin ; l'esprit de nitre par-là seroit régalisé, & ne seroit plus propre pour les essayeurs, parce que l'argent dissout par l'eau forte se précipiteroit sur le champ par l'esprit de sel qu'elle contiendroit, il faut donc toûjours prendre un salpêtre raffiné.

L'eau forte & l'esprit de nitre bien déphlegmez fument toûjours, mais l'eau forte jette ordinairement plus de fumée, ce qui ne vient que du principe phlogistique plus ou moins abondant.

Il reste dans la cornuë une matiere rouge de laquelle on pourroit se servir comme d'un adstringent, on retire cette matiere sans rompre la cornuë, on ne pourroit pas en faire de même de la masse qui reste après la distillation faite autrement que ne le dit Lemery : cette matiere donnera de même que l'autre un sel après qu'on l'aura dissoute dans l'eau, qu'on aura filtré la dissolution, & qu'on aura

évaporé l'humidité; la terre grasse ajoûtée par M. Lemery ne causera aucune altération au sel, ainsi il sera de même *arcanum duplicatum, sal de duobus.*

Les Végétaux.

I. LEs végétaux ou les plantes sont des corps organisez, attachez à la terre, composez de vaisseaux & de fluides qui y coulent, les parties qui ont de la solidité sont les racines, le corps de la plante, les feüilles, les fleurs, les fruits, les semences. Je ne m'arrêterai pas à décrire toutes les particularitez qu'on y remarque; on peut voir là-dessus les essais de Botanique du sçavant M. Blair * : ce Botaniste a décrit avec éxactitude tout ce qui regarde la structure des plantes, leur accroissement, leur nourriture; je ferai seulement quelques remarques sur les vaisseaux & les sucs qui y sont renfermez.

II. La circulation des liqueurs, la séparation de divers sucs se trouve dans les plantes comme dans les animaux. Il y a des vaisseaux qui pompent le suc que la terre fournit, ce suc monte & se distribuë à toutes les parties de la plante; pour cela il faut qu'il y ait une force qui le fasse entrer dans la racine, & qui le pousse en haut. La force qui fait entrer les liqueurs dans les tuyaux de la racine, ne peut être que l'air : l'admosphere pese

* Essais de Botanique imprimez à Londres chez Innis.

ſur la racine, elle doit preſſer de toutes parts les liqueurs qui ſe trouvent autour des plantes; par la même raiſon que l'eau entre dans une corde ſeche, les ſucs nourriciers doivent s'inſinuer dans les végétaux, mais il faut que les tuyaux qui reçoivent ces ſucs ſoient vuides d'air, ou qu'ils n'en contiennent que fort peu; s'ils en étoient remplis, cet air réſiſteroit à l'entrée des liqueurs, auſſi eſt-il évident qu'il ne doit entrer que peu d'air dans les vaiſſeaux des plantes, les ſucs nourriciers en entraînent toûjours un peu qu'ils dépoſent en divers endroits.

III. L'air peut ſuffire pour pouſſer les fluides dans les racines, mais il ne ſçauroit le porter dans toutes les parties; car la peſanteur de l'air ne pouſſe l'eau qu'à trente-deux pieds. Il y a beaucoup d'arbres dont la longueur monte plus haut, cependant ils ne reçoivent pas moins de ſuc nourricier que les autres dans leur partie ſupérieure. La ſeule cauſe qui fait monter les liqueurs dans les vaiſſeaux des plantes, c'eſt l'air qui eſt dépoſé en diverſes cellules autour de ces vaiſſeaux; la chaleur venant à rarefier cet air, les tuyaux ſe trouvent comprimez: les liqueurs doivent donc ſe porter vers l'extrémité de la plante, car la chaleur ſe fait ſentir vers la racine plus qu'à l'extrémité, donc l'air eſt plus rarefié dans le bas que dans le haut, il a par conſéquent plus de force que celui qui eſt à l'ex-

trémité des tuyaux de la plante, & par-là il doit déterminer le ſuc de ce côté. C'eſt par cette raiſon que l'humidité du bois qu'on brûle ſort par la partie la plus éloignée du feu. Durant la nuit l'air que le Soleil avoit rarefié ſe condenſe, ainſi les liqueurs peuvent mieux entrer par la racine : quand la chaleur du Soleil recommence le lendemain, elles montent par l'action de l'air, & portent la nourriture aux parties de la plante.

IV. Les liqueurs qui s'inſinuent dans les plantes montent non-ſeulement, mais encore elles deſcendent vers l'endroit d'où elles viennent par une circulation continuelle. Quand la racine d'un arbre forme deux corps ſéparez, on n'a qu'à faire un grand creux ſous une de ces racines, & à l'arracher de la terre, on verra qu'elle ſe nourrira de même qu'auparavant, il faut donc que ce ſuc nourricier lui vienne d'en-haut, par conſéquent il y a dans cette racine des tuyaux qui permettent aux liqueurs de monter, & d'autres qui leur permettent de deſcendre ; cela ſe prouve par l'expérienceq u'a fait un ſçavant Phyſicien. Il a remarqué qu'une extrémité d'une branche donnoit paſſage à l'eſprit de vin & non pas à l'eau, & qu'au contraire l'eau pénétroit par l'autre, ſans que l'eſprit de vin pût s'y inſinuer ; on peut ajoûter à cela que quand on fait des ligatures dans certaines plantes, la partie ſupérieure ſe gonfle.

V. Les liqueurs qui circulent dans les conduits des végétaux, passent par divers couloirs comme dans les corps animez ; c'est dans ses filtres qu'elles laissent des fluides qui différent selon les couloirs. Dans l'écorce & dans les semences on trouve une huile grossiere ; dans les fleurs un esprit subtil qui fait les odeurs : dans le corps de la plante du phlegme ; dans le centre on voit souvent une substance moëleuse : les mêmes plantes donnent quelquefois un suc très-amer dans une partie, & une liqueur fort douce dans une autre ; cela fait voir que les feüilles, la tige & les fleurs peuvent avoir des vertus bien différentes.

VI. Les plantes se nourrissent par le suc qui se dépose en divers endroits à la place de celui qui s'exhale par les canaux qui servent à la transpiration ; ces conduits ne doivent pas paroître extraordinaires : les liqueurs qui suintent des plantes en prouvent l'éxistence ; d'ailleurs M. Blair remarque qu'une personne qui s'applique à l'agriculture, trouva un jour un arbre moüillé tandis que les autres ne présentoient aucune humidité : cet arbre se trouva mort le lendemain, l'humidité ne pouvoit venir que de la transpiration. Pour revenir à la nourriture des plantes, on peut demander si c'est de l'écorce que vient la nourriture dans le corps de la plante ; un fait certain c'est que les plantes vivent assez long-temps sans écorce.

VII. Après avoir parlé de la circulation du ſuc dans la plante, il faut éxaminer ce ſuc dans tout ſon cours. 1°. Si on coupe des arbres au printemps, il en coule des liqueurs acides & auſteres qui fermentent facilement, on leur attribuë diverſes proprietez; voyez là-deſſus Boile & Vanhelmont. 2°. Il ſort des feüilles un ſuc plus huileux; il y en a deux remarquables, la cire que ramaſſent les abeilles, & la manne qu'on trouve ſur les feüilles du frène: la chaleur du jour rarefie les feüilles qui par-là donnent une entrée plus libre à ce ſuc; la fraîcheur de la nuit reſſerre les feüilles, & en exprime la manne qu'on cueille le matin. 3°. On trouve dans les fleurs diverſes ſortes de fluides: le premier eſt cet eſprit qui fait l'odeur de la plante: le ſecond eſt une liqueur inſipide ſemblable à celle qui coule par le tronc; le troiſiéme eſt cette roſée mielleuſe qui tranſude du fond des fleurs, & dont les abeilles ſe chargent. 4°. Le ſuc des ſemences eſt de deux eſpeces: celui qui eſt dans l'embryon eſt ſans odeur & inſipide; mais celui qui ſe trouve dans les membranes qui l'enveloppent, eſt ſavoureux & odoriferant. On trouve l'huile eſſentielle de la plante & l'eſprit volatile de la fleur; ces liqueurs conſervent l'embryon en le défendant des injures du froid. 5°. Les écorces ſont par rapport aux arbres comme la peau à l'égard des corps animez; il y

aboutit des tuyaux qui viennent du centre: les liqueurs qu'elles contiennent ſont un ſuc ſemblable à celui qui circule dans la plante, & une huile qui eſt épaiſſe en Hyver, plus fluide & plus acide en Eté; l'eſprit qu'on retire des fleurs & des ſemences ſe trouve mêlé dans cette huile. Le troiſiéme ſuc qui vient des écorces eſt le baume; ce n'eſt qu'une huile qui a perdu ſes parties les plus ſubtiles & les plus fluides en coulant des arbres; c'eſt par-là qu'il a acquis une conſiſtence un peu épaiſſe. Le quatriéme ſuc qu'on rencontre dans les écorces eſt la poix; c'eſt le ſuc huileux privé des parties ſubtiles mêlé avec les parties fibreuſes de la plante plus épaiſſi, plus gluant & plus noir que le baume; c'eſt ſa conſiſtence qui le diſtingue des ſucs dont nous venons de parler. Il y a un cinquiéme ſuc qui eſt la réſine, ce n'eſt que la poix réduite en un corps dur, friable, diſſoluble dans l'huile. Suivant ce que je viens de dire, on voit que les plantes donneront de l'huile en Hyver, du baume en Eté, de la réſine en Automne; la réſine bien durcie & devenuë brillante comme du verre, ſe nomme colophone. Il coule des écorces un ſixiéme ſuc qu'on trouve auſſi avec les ſemences de quelques plantes umbelliferes; c'eſt la gomme qui eſt un ſuc ſaponaire qui ſe diſſout dans l'eau, qui ſe durcit par la chaleur, qui s'enflamme, qui ne devient pas

friable : la gomme ſe trouve ſouvent mêlée avec la réſine ; ce compoſé demande alors deux diſſolvans, un qui convienne à la gomme, & l'autre qui diſſolve la réſine.

VIII. Les ſucs qui circulent dans les plantes préſentent beaucoup de varietez dans leurs couleurs & dans leurs effets. Il y en a de blancs, de rouges, de jaunes. Il y en a qui animent, qui engourdiſſent, qui font couler les liqueurs dans nos corps : ceux qui ſont chargez du principe inflammable, excitent la ſueur par leur rarefaction ; ceux qui ſont compoſez du principe inflammable joint à un ſel volatile, animent les vaiſſeaux & les nerfs : les parties ſalines attachées au principe actif heurtent de tous côtez, & cauſent des vibrations plus fréquentes dans les vaiſſeaux & les nerfs ; ceux qui ſont remplis d'un ſel ſubtil, comme le nitre dilayé dans l'eau, agitent les liqueurs, les diviſent, & les font couler vers les filtres groſſiers comme les reins : ſi ces ſels diviſoient davantage les humeurs, ils les feroient ſortir auſſi par les conduits de la ſueur ; de-là vient qu'il y a beaucoup d'affinité entre les remedes ſudorifiques & diuretiques : pour les ſucs des plantes qui ſont remplis de ſels âcres, ils agiront ſuivant l'âcreté de ces ſels.

IX. On conçoit aiſément comment les plantes peuvent rarefier le ſang quand elles contiennent le principe inflammable ; mais les

autres ſucs qui ſont ſalins comment agiſſent-ils ? Le mouvement ſyſtallique des vaiſſeaux qui pouſſent ces liqueurs d'un côté & d'autre, ne ſuffit point. Il eſt vrai qu'on peut dire que les parties roides des ſels étant pouſſées par les vaiſſeaux mêmes contre leurs parois, doivent y laiſſer quelque impreſſion ; mais dans les vaiſſeaux larges & dans les inteſtins comment appliquer cette méchanique ? Il faut donc avoir recours ou à l'action de l'air, ou au magnétiſme. L'air agit dans notre corps comme l'air externe ſur la ſurface ; il doit donc pouſſer les parties ſalines dans les parois des vaiſſeaux, & y cauſer diverſes agitations ; ces différens mouvemens qu'il donnera aux vaiſſeaux ſubtiliſeront les liqueurs, & agiteront toute la machine animale. Il ne faut pas douter encore que les ſucs des plantes n'agiſſent par leurs affinitez : dans la Chymie on démontre cette action dans le mélange des liqueurs ; pourquoi cela ne ſe trouveroit-il pas dans le corps humain ? Suivant que les parties huileuſes & ſalines auront plus ou moins de rapport, elles ſe joindront & formeront divers compoſez plus ou moins ſubtils ; les coagulations en ſont une preuve, il ne faut pas cependant donner trop d'étenduë à cette action magnétique, il faut revenir autant qu'on le peut aux loix les plus ſimples : les engourdiſſemens, par éxemple, les tumeurs qui viennent de l'attouchement

de certaines plantes, ſe peuvent expliquer indépendamment de ce magnétiſme; nous ſçavons que les nerfs n'agiſſent plus dès qu'ils ſont comprimez, la même choſe arrivera s'il ſe trouve des ſucs aſſez ſubtiles pour entrer & pour s'engager dans leurs pores en grande quantité. Les nerfs chargez de ces matieres étrangeres n'auront plus la même liberté qu'auparavant; ſi les ſucs étoient extrêmement froids, la diminution de la chaleur qui arriveroit dans les vaiſſeaux arrêteroit l'action des liqueurs, de-là s'enſuivroit une impuiſſance d'agir : de cette inaction des vaiſſeaux & des nerfs doivent ſuivre les tumeurs, car les fibres engourdies ne ſont plus en équilibre avec celles qui y pouſſent des liqueurs; elles doivent donc ceder & ſe gonfler, de-là vient que le froid gonfle les mains.

X. La Chymie retire des plantes diverſes matieres: 1°. une eau élementaire ou une eau qui ne différe pas de l'eau commune: 2°. une huile ſubtile qui s'enflamme & qui eſt appellée eſprit: 3°. un ſel acide ou un ſel alkali : 4°. une huile craſſe & une matiere dont on peut former des phoſphores: 5°. des matieres noirâtres qui doivent leur couleur à l'huile qui leur reſte : 6°. des ſels alkalis fixes & brûlans.

XI. Toutes ces matieres ne ſont pas dans les plantes telles que le feu les en retire : le ſel acide, par éxemple, ſera joint avec des

matieres dont le feu le ſépare ; il en eſt de même des autres : le feu les altére, & leur enleve des matieres dont le mélange faiſoit la vertu ; on ne doit donc pas être ſurpris ſi du chou & de l'aconit on retire les mêmes principes : c'eſt le mélange & les proportions différentes de leurs matieres qui les diſtinguoient, ces proportions ont été détruites par le feu ; il ne reſtera donc que les principes qui ſont les mêmes dans tous les végétaux, ou qui ne différent que par le plus ou le moins de mélange. Voilà en general ce qui regarde les plantes ; nous allons donner leur analyſe en commençant par les opérations les plus ſimples. Je ne m'attacherai pas à donner les analyſes de beaucoup de plantes en particulier ; on peut conſulter là-deſſus les Pharmacopées : il ne s'agit ici que de faire voir les principes qui compoſent les vegetaux.

L'Eſprit des Plantes aromatiques.

PRenez des plantes aromatiques moüillées encore de la roſée du matin, mettez-les ſans les piller dans une cucurbite de cuivre étamée, adaptez-y un chapiteau étamé avec un recipient, faites diſtiller l'eſprit ou l'eau odorante à un feu très-lent, vous aurez l'eſprit aromatique contenu dans ſa plante, gardez-la dans des vaiſſeaux bien bouchez.

REMARQUES.

On doit prendre des plantes en Eté, c'eſt

alors qu'elles ſont le plus odorantes ; il y en a qui n'ont pas d'odeur avant que les fleurs ſoient bien épanoüies : mais les roſes, par éxemple, ſont fort odorantes avant qu'elles ſoient bien développées ; on prend ſeulement les parties des plantes qui ont de l'odeur.

Il ne faut point piller les plantes ; on perd quelquefois par-là l'eſprit aromatique. Il y a des fleurs qui perdent leur odeur, ou qui en prennent une mauvaiſe quand on les écruſe : c'eſt le matin qu'on doit cueillir les plantes ; alors la roſée répanduë ſur leur ſurface bouche leurs pores, & empêche que l'eſprit ramaſſé durant la nuit ne s'exhale. Le feu du Soleil qui diſſipe la roſée, rarefie l'eſprit odorant & le répand dans l'air ; le feu artificiel produit ici le même effet.

L'eſprit odorant des plantes eſt en très-petite quantité dans celles mêmes qui ont le plus d'odeur : l'eau-roſe expoſée à l'air perd ſon odeur, mais on ne s'apperçoit pas de diminution dans le poids ; on ne ſçauroit dire ſi cet eſprit eſt un ſel ou une huile, peut-être n'eſt-ce ni l'un ni l'autre.

Par les corpuſcules odorans qui ſe détachent des plantes on peut expliquer l'action des végétaux ſur les corps qui les environnent : toutes les plantes tranſpirent ; les corpuſcules qui en ſortent doivent agir diverſement ſuivant les principes qui les compoſent. Suivant ces idées on ne ſera pas ſurpris

de ce que disent quelques Auteurs qui rapportent que certains arbres causent des accidens fâcheux si l'on s'arrête quelque temps sous leur feüillage.

Le Suc tiré des Plantes par la coction.

PRenez des plantes qui ne soient pas cueillies depuis long-temps, mettez-les dans un vaisseau, jettez-y de l'eau de pluye qui soit chaude, mais non pas boüillante; laissez digerer le tout durant demie heure, faites ensuite boüillir ces matieres durant un peu de temps, & séparez ce qui est liquide: les décoctions varient suivant les matieres; on peut en voir des éxemples dans les Pharmacopées.

REMARQUES.

Cette opération se fait sur les matieres restantes de la premiere, ou sur des plantes qui ont perdu leur eau, ou sur des plantes cueillies depuis peu; il ne faut pas que ces plantes soient fort desséchées, elles perdent par-là une partie de leurs vertus.

Il faut que l'eau ne soit pas boüillante, car par la grande chaleur les matieres huileuses se dégagent d'abord, & empêchent ensuite que l'eau ne dissolve les matieres salines; d'ailleurs l'eau trop chaude forme une croûte à la surface des plantes, & les brûle.

Au commencement de la décoction toute la liqueur qu'on retire des plantes par la pre-

miere opération, s'exhale ; on peut la recevoir dans quelque vaiſſeau fait exprès : les décoctions faites de cette maniere ſont celles qui ſont les meilleures.

Si ſur le reſte de cette décoction on verſe de nouvelle eau de la même maniere, la derniere liqueur qu'on en retire eſt inſipide ; ainſi on a par cette opération ce que les plantes ont de diſſoluble dans l'eau.

Si l'on fait cuire ce qui reſte, il en vient une matiere en forme d'huile qui monte à la ſurface de l'eau ; cette matiere graſſe s'enflamme : M. Homberg a fait voir que les plantes fort huileuſes pouvoient ſe convertir preſque toutes en huile.

La digeſtion & l'ébullition doivent être proportionnées à la denſité & au poids de la matiere ; ainſi les Italiens laiſſent ſur le feu le gayac, juſqu'à ce qu'il paroiſſe une matiere huileuſe à la ſurface.

Plus une plante eſt ſeche, plus elle demande du temps dans la décoction : dans une plante récente les principes n'ont pas été ſéparez, mais dans celles qui ſont ſeches il n'y a preſque que de l'huile ; & s'il y a du ſel, il n'y a qu'une longue coction qui puiſſe l'en retirer. Les Indiens retirent plus de ſel du gayac dans demie heure que nous dans vingt-quatre heures de digeſtion & ſix heures d'ébullition ; de-là vient peut-être que cette plante guérit chez eux la verole, & qu'elle ne le fait pas ici.

Ces décoctions se mêlent au sang quand elles ne contiennent pas des matieres huileuses qui ne peuvent pas pénétrer dans les vaisseaux lactées; la raison qui prouve qu'elles entrent dans le sang, c'est que quand on a pris du suc de casse, l'urine a une une couleur verte: la rhubarbe donne une vertu purgative au lait, & paroît aussi dans les urines de même que le saffran.

Ces décoctions agissent par le moyen de l'eau chaude, par leur vertu saponaire qui dépend de la diversité des matieres salines, & par les parties ignées qui peuvent être dans ces sels.

Les feüilles & les fleurs ne perdent pas leur figure par la coction, on peut l'éprouver par les fleurs de lys.

Le Suc précédent épaissi.

DEpurez une décoction, ou en la laissant reposer pour que les matieres grossieres tombent au fond du vaisseau, ou en la filtrant afin qu'il ne passe que ce qu'il y aura de plus attenué; après cela remettez la décoction sur le feu, mêlez-y un jaune d'œuf battu avec un peu de décoction froide, ce qu'il y aura de plus visqueux & de plus crasse s'attachera à la matiere de l'œuf qui restera sur le filtre; après que tout sera dépuré, mettez votre décoction sur le feu, & la laissez évaporer jusqu'à consistence de miel.

REMARQUES.

Les décoctions plus ou moins épaissies prennent divers noms quand elles ont une telle consistence qu'en tombant sur l'étain froid, elles forment une espece de coagulum ; on les appelle gelées. Je ne parle pas des autres noms qu'on leur a donnés.

Les plantes qui ont de l'acide donnent des décoctions qui rongent le cuivre, ainsi il faut que les vaisseaux dont on se sert soient de terre ; autrement on risqueroit de causer des vomissemens.

Les décoctions épaissies jusqu'à consistence de miel se nomment extraits ; on conserve parfaitement les vertus des végétaux par ces préparations : on peut leur rendre dans l'usage l'eau qu'on lenr a enlevée.

Le restant des Opérations précédentes réduit en cendres insipides.

PRenez ce qui reste des Opérations précédentes, mettez-le dans un vaisseau de fer rougi, la matiere s'enflammera, jettera des étincelles, & laissera enfin des cendres blanches.

REMARQUES.

Ce qui est resté étoit mêlé d'huile, c'est pour cela que la matiere s'enflamme, & qu'elle est noirâtre ; après que l'huile s'est évaporée, la flamme n'y prend plus, & la blancheur succede à la noirceur : on voit

par-là la nature du charbon & de la ſuye.

Les cendres ſont inſipides; on n'a qu'à les mettre dans l'eau, elles ne lui donneront ni goût ni odeur: l'eau a emporté les ſels, & le feu a enlevé l'huile.

La terre qui forme ces cendres eſt fort tenuë, on s'en peut ſervir pour frotter les dents; par les proprietez qu'a cette terre avant d'être brûlée, il paroît qu'une plante privée de ce qui eſt diſſoluble dans l'eau retient deux choſes: 1°. une matiere inflammable qui lui donne une couleur noirâtre: 2°. une terre parfaitement blanche.

Cette terre n'eſt d'aucun uſage dans la Medecine, on peut dire qu'elle eſt très-pure; car il faut qu'elle ait paſſé par les filtres des plantes: l'eau ne la diſſout point; le feu du miroir ardent n'y porte aucune altération.

Il s'enſuit de ces trois opérations, 1°. que les vertus des plantes conſiſtent dans ce que l'eau y diſſout & dans ce que le feu enleve; or ces matieres ne ſont que des ſels & des huiles: 2°. que moins les plantes ſont ſeches, plus elles ſont actives; de-là vient que les plantes qui ſont tenuës à l'air n'ont pas de force, & que celles qui ſont des poiſons très-préſens ne ſont plus nuiſibles quelquefois quand elles ſont ſeches.

Cette terre eſt la cauſe de la ſolidité des plantes, c'eſt par-là qu'elles réſiſtent à la chaleur, à la pluye, au froid; elle défend les par-

ties ignées & ſalines qu'elle contient.

On peut conclure de-là qu on ne doit pas placer les ſels & les huiles parmi les parties ſolides des plantes, non plus que dans celles des animaux ; c'eſt en vain qu'on cherche des ſels & des huiles dans des os calcinez qui ſont ce qu'il y a de ſolide dans le corps humain.

Les Extraits réduits en cendres ſalées.

PRenez un Extrait épaiſſi ſuivant la méthode que nous avons donnée, faites-le ſecher à un feu lent, mettez-le enſuite ſur le feu dans un vaiſſeau de fer rougi, il s'enflammera & donnera une odeur deſagréable,enfin il ſe réduira en cendres blanches.

REMARQUES.

Ces cendres lavées, filtrées & ſechées donnent du ſel, de quelques plantes qu'elles viennent; mais plus les plantes ont d'odeur & de ſaveur, plus elles contiennent de ſel volatile.

Si l'on brûle une plante cueillie depuis peu, on en retirera des cendres qui auront un ſel ſemblable à celui qu'on retire de l'extrait.

Les huiles & les ſels ont quelque union dans les plantes,autrement les huiles ne pourroient pas ſe diſſoudre par l'eau : les ſels ne ſe ſéparent jamais entierement de l'huile ; il y en a toûjours quelque partie.

Le Sel essentiel tiré du Suc des Plantes.

PRenez une plante & la pilez, exprimez-en le suc, dilayez-le avec de l'eau chaude, filtrez-le pour le dépurer, mettez-le ensuite sur le feu pour le faire évaporer jusqu'à consistence de miel; mettez-le ensuite dans un vaisseau de terre, jettez dessus de l'huile pour couvrir cette matiere, mettez votre vaisseau à la cave pendant six mois, il se formera une croûte à côté du vaisseau sans aucun mélange d'huile ; c'est un mucilage qui est la matiere dont se forme le sel.

REMARQUES.

On tire de deux manieres le sel des plantes ou des sucs qui déposent une matiere saline, comme le vin dépose le tartre, ou des charbons que laissent les plantes quand on les a brûlées.

Il faut séparer le sel du suc qui l'environne, le faire secher un peu, ensuite y jetter de l'eau pour le dépurer entierement des matieres crasses auxquelles il est mêlé ; on aura par-là un sel tel qu'il étoit dans la plante, car on n'a fait autre chose que de lui donner le temps de se séparer.

Ce sel est différent suivant les plantes, d'un goût acide ou austere : les fruits qui ne sont pas mûrs donnent un sel qui approche de celui du tartre ; celles qui ont beaucoup de suc & qui sont presque aqueuses, donnent un

sel

ſel nitreux : les plantes huileuſes ne donnent du ſel qu'après que la fermentation a ſéparé l'huile.

Les ſucs des fruits mûrs qui ont fermenté donnent un ſel qu'on appelle tartre, il eſt abondant à proportion de l'acide qui ſe trouve dans les matieres ; il en vient très-peu des corps qui ſont fort gras.

On peut avoir le ſel eſſentiel d'une autre maniere : Prenez le ſuc d'une plante, purifiez-le, mettez-le dans un vaiſſeau ou en un lieu frais durant quelques jours, le ſel ſe cryſtalliſera autour du vaiſſeau.

Il ne faut pas croire que les ſels qu'on retire des plantes par le moyen du feu ſoient les ſels véritables qui ſe trouvent dans les végétaux, le feu les altére, & leur donne des vertus toutes différentes ; le ſel même qu'on retire par la cryſtalliſation & de la premiere maniere, eſt différent, car il ſe ſépare du reſte du ſuc, & prend une conſiſtence qu'il n'avoit pas.

Le Sel végétal tiré d'une Plante qu'on a brûlée.

PRenez une plante avant qu'elle ait perdu ſes fleurs, mettez-la dans un vaiſſeau de fer rougi, elle fumera, & donnera une flamme accompagnée de pétillement ; enfin elle ſe réduira en des cendres noirâtres qu'il faut agiter juſqu'à ce qu'elles ceſſent d'étin-

celler, & qu'elles deviennent blanches; faites une lessive de ces cendres avec de l'eau, filtrez-la, faites évaporer l'humidité au feu de sable, il vous restera un sel.

REMARQUES.

Il faut prendre pour cette opération des plantes qui ayent du suc, & qui n'ayent pas perdu leurs fleurs, autrement on n'auroit pas la troisiéme partie du sel qu'on en retire quand elles sont fleuries; c'est pour cela qu'en Automne on tire des plantes très-peu de sel.

Ces cendres sont sans odeur, mais elles ont un goût pénétrant; quand on les met dans l'eau chaude, qu'on les filtre & qu'on les fait évaporer jusqu'à siccité il reste un sel fixe âcre.

Tandis que les plantes sont noirâtres & qu'elles étincellent, c'est en vain qu'on veut en retirer le sel, l'huile embarasse les matieres salines; & de-là vient que plusieurs ont travaillé inutilement à tirer le sel des charbons.

Il y a long-temps que M. Kunkel a prouvé que les sels des plantes ne différoient en rien; avec tous ces sels on peut prendre également la poudre fulminante, fondre les métaux, préparer le régule d'antimoine: il faut avoüer cependant qu'il s'y rencontre quelque petite différence; ils précipitent diversement le vitriol & le mercure sublimé. D'ailleurs le sel de la petite centaurée petille comme le ni-

tre, & les ſels fixes des autres végétaux font un plus grand bruit. Selon Boile, le ſel fixe de Nicotiane a la figure du nitre, ce qui ne ſe trouve pas dans tous les autres; il faut remarquer que les ſels eſſentiels nitreux combinez avec leur alkali, forment un nitre parfait.

Tachenius met les plantes dans un vaiſſeau de fer, il met un couvercle ſur ce vaiſſeau afin d'étouffer la flamme; quand les plantes ont été réduites en charbons noirs, alors il retire le couvercle, & la matiere commence à étinceller, il la remuë avec une baguette de fer juſqu'à ce que tout ſoit réduit en cendres blanches, l'huile ſe conſume alors, & ſe ſépare des ſels.

Les cendres des plantes brûlées, ſelon la méthode de Tachenius, ſont rougeâtres, cela vient de ce que l'huile qui ne peut s'évaporer, s'y attache, s'y mêle beaucoup mieux que dans l'autre opération; de-là vient que les ſels qui en viennent peuvent ſe fondre aiſément au lieu que les autres demandent un feu très-violent.

Les cendres qui reſtent doivent être miſes dans un vaiſſeau avec de l'eau qu'on fera boüillir, il faut enſuite filtrer cette eau, la faire évaporer dans un vaiſſeau de fer, & la remuer continuellement avec une baguette; il reſtera au fond un ſel rougeâtre, moins ce ſel ſera blanc, moins il ſera âcre.

Ce ſel ſe fond ſur le feu comme le nitre; pour le fondre on le met dans un creuſet de fer : quand ce ſel eſt en fuſion on n'a qu'à le jetter ſur une lame de cuivre, on aura un ſel plus pur que l'autre ; la couleur de ces ſels varie beaucoup, la fumée y apporte bien des changemens.

On peut rendre ces ſels plus purs en les diſſolvant dans l'eau, en les faiſant paſſer par le filtre, & en les cryſtalliſant, mais il ne faut pas ſe donner tous ſes ſoins; on peut les employer dans la Medecine comme on les a retirez des plantes par l'opération que nous venons de donner.

Il n'y a pas beaucoup d'âcreté dans ces ſels, ils n'abſorbent que peu d'acide, ils ſe ramolliſſent étant expoſez à l'air, ils ſe diſſolvent dans l'eau, ils ſe mêlent à toutes les liqueurs, ſans excepter l'huile même ; ils ſont aperitifs, ils aident les ſecretions; c'eſt pour cela que Sydhenam les ordonne dans l'hydropiſie.

On doit donner ces ſels à jeun ; ils purgent alors, pourvû qu'on ait pris la nuit précédente une pillule d'aloës, autrement ils pouſſeroient par les urines ou les ſueurs, ſi ce n'eſt peut-être que quelque diſpoſition particuliere ne les détermine à agir dans les inteſtins. Si on veut les rendre diuretiques, on n'a qu'à prendre quelque liqueur tiede, comme du caffé, ou du petit lait : ſi on veut les faire agir par la ſueur, il faudra que celui

qui en uſe ſe tienne au lit, & qu'il prenne du thé, ou une décoction de ſaſſafras, mais il faut que ces liqueurs ſoient fort chaudes; ces ſels ſont encore d'un grand uſage dans les fiévres tierces, on les donne après l'accez, mais il faut prendre garde qu'il n'y ait pas de diſpoſition à la phthyſie dans le malade.

Le Sel fixe brûlant des Plantes.

PRenez telle plante que vous voudrez, réduiſez-la en cendres, calcinez ces cendres durant quelques heures, filtrez-les, faites évaporer l'humidité, pouſſez le feu juſqu'à ce que vous ayez une maſſe ſeche & blanche; mettez votre maſſe dans un creuſet, pouſſez le feu durant deux ou trois heures pour qu'elle ſe mette bien en fuſion, retirez-la alors du feu, & jettez-la dans un vaiſſeau de métal, vous aurez un ſel alkali fixe.

REMARQUES.

On préparoit autrefois ce ſel en Egypte, on le tiroit d'une herbe qui vient en des lieux ſabloneux; elle ſe nomme kali: ce ſel peut ſe préparer avec quelque plante que ce ſoit.

Quand on calcine les cendres il faut prendre garde qu'elles ne ſe mettent pas en fuſion, parce qu'elles ſe vitrifieroient; le verre ne ſe fait que de ces cendres qui contiennent une partie terreuſe & une partie ſaline: le ſel diſſout en quelque maniere la terre; ces deux matieres s'uniſſent, enſuite elles forment un

composé assez opaque qui devient plus transparant par une forte calcination.

Quand on a mis la masse blanche en fusion dans un creuset, il faut prendre garde que le vaisseau dans lequel on la verse soit sec; car s'il y avoit quelque goutte d'eau, le sel se dissiperoit d'un côté & d'autre avec bruit: il faut encore réduire ce sel en poudre d'abord qu'il est sorti du creuset, autrement il se durciroit; ce sel doit être conservé dans une phiole bien bouchée.

Ce sel se fond aisément à l'air, on ne peut pas même empêcher qu'il ne se fonde dans les vaisseaux où on le conserve, quelque précaution qu'on prenne; plus il a été en fusion, plus il est âcre & brûlant: avant qu'il soit entierement préparé, il passe par diverses couleurs; il paroît gris, blanc, bleuâtre, verd, brun, rougeâtre.

Si on veut donner plus d'âcreté à ce sel, on n'a qu'à le préparer avec la chaux; alors il sera si caustique, qu'il pénétreroit jusqu'aux os si on en jettoit sur la main.

On peut tirer ce sel des sucs des plantes & du sel essentiel, mais les matieres qui viennent de diverses plantes ne prennent pas le même degré d'âcreté; la soude donne un sel plus âcre que lec autres plantes.

Les proprietez de ce sel sont d'être caûstiques, de faire ébullition avec toute sorte d'acide, de dissoudre les matieres résineuses &

gommeuſes, de ſe vitrifier avec la terre, de ſe liquefier à l'air, de réſiſter au feu aſſez long-temps, de teindre en verd le ſyrop violat, de réduire la bile en forme d'eau.

Quoyque ce ſel paroiſſe fort fixe, cependant ſi on le mêle avec trois fois autant de grès, il devient volatile, & s'éleve dans l'air. Tachenius a cru que ce ſel n'étoit pas le même dans toutes les plantes, mais les différences qu'il y remarque ne viennent que de la calcination plus ou moins pouſſée.

Ce ſel détruit les acides, mêle les huiles avec les matieres aqueuſes, pouſſe par les ſueurs & par les urines; il eſt un bon eſcarrotique, mais il eſt un poiſon dans les fiévres peſtilentielles, malignes, ardentes: il y a des Medecins qui aſſûrent qu'il peut être de grande utilité dans la goutte.

On dit que ces ſels dépurez, c'eſt-à-dire, parfaitement alkaliſez, ne pouvoient pas ſe cryſtalliſer davantage, mais cela n'eſt pas vrai; filtrez la diſſolution qui s'en fait par l'humidité de l'air, vous verrez la liqueur ſe troubler, & vous trouverez au fond un ſel qui formera une eſpece de cryſtaux qui ſeront moins âcres que le ſel d'où ils ſortent.

On peut former divers corps ſalins avec ce ſel, par le moyen du vinaigre on le change en ſel de tartre, avec l'eſprit de ſel marin vous aurez un ſel marin; avec le vitriol vous formerez une maſſe vitriolique, à la-

quelle il ne manque que la partie métallique.

Pour rendre ce ſel plus âcre on peut y joindre le triple de craye avant de le mettre en fuſion, alors on pouſſe le feu de la même maniere ; & les parties ignées qui ſont retenuës par la matiere ajoûtée, donnent un composé plus brûlant : les os calcinez produiſent le même effet.

Si l'on porte ce ſel à la cave, il ſe liquefiera, & formera une huile par défaillance qu'il faut filtrer ; le ſel qui reſte au fond & qui n'eſt pas encore diſſout, ſe diſſoudra de même que le premier étant exposé à l'air, il laiſſera au fond des fœces noirâtres qu'on ſéparera, on n'a pas de méthode qui dépure mieux ce ſel : ſi on veut cryſtalliſer cette liqueur dépurée, on n'a qu'à la laiſſer repoſer long-temps.

Le Sel alkalin brûlant préparé avec la Chaux.

PRenez une partie de chaux vive, deux parties de cendres gravelées que vous mettrez dans un vaſe de fer ſur la chaux, expoſez le tout à l'air juſqu'à ce que la chaux ſoit réduite en poudre, alors jettez-y huit parties d'eau chaude, faites boüillir le tout quelques heures, filtrez votre matiere, & la faites évaporer juſqu'à ſiccité dans un vaiſſeau de fer, jettez-la enſuite dans un creuſet, donnez-lui un feu leger ; & quand elle ſera

en fusion, jettez-la dans un vaisseau de cuivre; après qu'elle sera refroidie, coupez-la en tranches, & conservez-la dans un vaisseau de verre que vous boucherez éxactement.

REMARQUES.

Quand on filtre la lessive, on ne doit pas se servir de papier; il n'y a qu'un linge qui convienne dans cette opération. J'ai dit qu'il falloit donner un feu leger pour mettre la matiere en fusion : ce sel n'est pas comme les autres qui demandent un feu violent.

Paracelse, Isaacus, Hollandus & d'autres se sont appliquez à chercher la maniere de dissoudre les sels à un feu leger, de telle maniere qu'ils coulassent comme de la cire. On trouve dans cette opération ce que cherchoient ces Chymistes : mais quand on veut couper la matiere en tranches, il faut prendre garde qu'elle ne soit pas entierement refroidie; alors on ne pourroit plus la couper à cause de sa dureté.

Après que ce sel a été mis en fusion, il prend une couleur verte qui devient ensuite brune; on connoît à ce changement de couleur que le sel est parvenu à une grande causticité: quand on l'expose à l'air il se résout, & paroît rougeâtre.

Il n'y a pas de sel plus violent; il ne faut pas douter que si on en prenoit seulement trois grains, le ventricule ne se trouvát, pour ainsi dire, fondu. Tachenius rapporte qu'un

homme étant tombé dans une chaudiere où l'on préparoit ce ſel, fut conſumé à l'inſtant.

Si la chaux étoit éteinte, ce ſel n'auroit pas cette cauſticité; il faut de la chaux vive, afin que le feu qu'elle contient puiſſe paſſer dans le ſel tandis qu'elle ſe charge de l'humidité.

Le ſel fixe des végétaux eſt la production du feu, on ne le trouve pas dans les plantes avant qu'elles ayent été brûlées; plus elles ſont calcinées, plus elles donnent de ſel fixe. D'ailleurs ſi vous prenez, par éxemple, la plante qu'on nomme *acetoſa*, vous y trouverez un ſel acide, de quelque maniere que vous l'éxaminiez, pourvû cependant que vous ne la détruiſiez pas; mais ſi vous la brûlez, elle vous donnera un ſel qui ne ſera nullement acide, & qui par conſéquent a été formé par le feu. M. Homberg a été d'ans un ſentiment oppoſé; mais voici une preuve qui démontre qu'il s'eſt trompé: Les herbes ſechées & conſervées durant pluſieurs années, perdent leur odeur & leur goût; de quelque maniere que vous la travailliez, vous n'en retirerez jamais de ſel. Vous pouvez en faire l'épreuve dans le lys: Expoſez-le à l'air; après l'avoir coupé en petites piéces durant quelque temps brûlez-le enſuite, il n'y aura dans ce que vous en retirerez aucun veſtige de ſel; il faut donc néceſſairement que la matiere qui forme le ſel fixe ſoit volatile puiſqu'elle s'évapore: de-là il s'enſuit que le ſel eſſentiel ou naturel

paſſe par diverſes formes avant de devenir alkali fixe, c'eſt-à-dire, le feu produit divers ſels qui tiennent le milieu entre le ſel primitif des plantes & le ſel alkali brûlant.

La varieté de ces ſels moyens dépend de trois cauſes, de l'huile, du mélange des principes huileux & ſalins, & du feu qui s'unit au ſel fixe. 1°. Plus il ſe trouve d'huile dans un ſel, moins il approche du ſel alkalin: Prenez du tartre, & expoſez-le au feu, il vous reſtera un charbon noir; mais le ſel que ce charbon contiendra ne ſera pas âcre: pouſſez le feu, & vous verrez que plus la noirceur du charbon diminuera, plus le ſel aura d'âcreté; enfin ſi vous ajoûtez de l'huile à cette matiere âcre, vous aurez un compoſé qui ne ſera point du tout cauſtique. 2°. Le mélange des principes ſalins & ſulphureux donne de la varieté aux ſels moyens: prenez une livre de tartre que vous brûlerez à découvert, & brûlez-en une autte dans un vaiſſeau couvert, vous trouverez qu'il y aura beaucoup de différence entre les ſels que vous en retirerez; plus ſa matiere aura été brûlée, plus elle ſera âcre. 3°. Le feu change les ſels moyens. Nous avons dit dans le Traité des Elemens qu'on pouvoit concentrer le feu, & le fixer dans un corps durant pluſieurs années; ſi après qu'il ſe ſera écoulé un temps fort long on diſſout ce corps, le feu ſe mettra en liberté: on n'a qu'à prendre la pierre

dont on fait la chaux; quand elle a été calcinée, on peut la conſerver durant un long eſpace de temps; ſi on la jette enſuite dans l'eau, le feu s'évapore. La même choſe arrive au ſel, le feu y entre & s'y conſerve longtemps. M. Homberg a avancé que le ſel primitif eſt acide, & qu'il ne prend diverſes formes que par les divers mélanges de terre: mais y a-t-il apparence que le ſel acide joint avec quelque terre prenne une ſi grande cauſticité? C'eſt le feu ſans doute qui fait la diverſité de la plûpart des ſels.

Ce que nous venons de dire nous conduit à l'origine des ſels dans le corps animé: on a dit qu'il y avoit une faculté qui les formoit dans les animaux qui vivent des végétaux; il ne ſe fait qu'un changement: les ſels qui ſont dans les matieres végétales ſe joignent dans notre corps à l'huile, au feu, & à la terre; il doit donc prendre une autre forme; nous en parlerons dans le Traité qui regarde les animaux.

Nous venons de voir ce qui reſte des plantes qu'on brûle & qu'on fait cuire, il faut à-préſent examiner les matieres qui s'évaporent, c'eſt-à-dire, l'eau & l'huile; c'eſt par-là que nous connoîtrons tout ce que les plantes renferment. Je ne m'arrêterai pas à leur terre, elle n'a rien de particulier; elle eſt comme les autres remplie de cellules, comme nous l'avons dit, & ſert à conſerver les principes actifs.

L'Eau qu'on tire des Plantes par la diſtillation.

PRenez une plante fraîche que vous pilerez dans un mortier, jettez-la dans un alembic dont le tiers ſoit rempli d'eau ou de ſuc tiré de la même plante ; couvrez l'alembic de ſon chapiteau ou refrigerant étamé, adaptez-y un recipient, luttez les jointures avec de la veſſie moüillée, donnez un feu qui faſſe boüillonner les matieres, mais ne les pouſſez pas trop, de peur que la matiere groſſiere ne monte ; laiſſez diſtiller l'eau juſqu'à ce qu'elle ſoit inſipide ou acide, laiſſez refroidir les vaiſſeaux & les déluttez, tirez l'eau du recipient, & la conſervez dans une bouteille.

REMARQUES.

Les plantes qu'on diſtille ſont odorantes ; les eaux qu'on retire des autres n'ont pas de grandes vertus : elles ne peuvent contenir que du phlegme, & quelque portion de la matiere ſaline qui ſe trouve dans la plante.

La premiere eau qui diſtille eſt trouble, blanche, épaiſſe ; elle a de l'odeur & du goût, elle contient l'huile de la plante : celle qui commence à être claire a un goût acide qui corromperoit la matiere huileuſe, & la feroit rancir ; c'eſt pour cela qu'il faut arrêter la diſtillation dès qu'elle commence à couler. Si on continuoit long-temps l'opération, elle

deviendroit toûjours plus acide, & rongeroit le cuivre du chapiteau; par-là elle seroit émetique. M. Rhedi rapporte que la chicorée donne par la distillation une eau qui fait mourir les insectes; mais cette proprieté ne lui vient que des parties qu'elle a enlevées de l'alembic. J'avois donné à un enfant un remede dans une eau spiritueuse qui le fit vomir avec de grands efforts; surpris de cet accident j'éxaminai l'eau dont on s'étoit servi, & je trouvai qu'elle avoit une couleur verdâtre qui ne venoit sans doute que du cuivre.

Par la distillation de la plante nous connoissons 1°. qu'il y a dans les plantes aromatiques du phlegme: 2°. une huile qui sort avec le phlegme: 3°. une matiere grossiere, avec un sel acide, un sel fixe qui restent au fond du vaisseau; que les liqueurs qui sortent d'une plante en divers temps sont différentes: au commencement on tire de certaines herbes une eau qui échauffe beaucoup; & celle qui vient après est très-rafraîchissante.

Les eaux qu'on vient de distiller ont peu d'odeur, il faut les exposer cinq ou six jours aux rayons du Soleil, afin que la chaleur étende l'huile & la mêle avec les sels; le feu du Soleil unit le principe inflammable avec les matieres salines, comme nous l'avons prouvé ailleurs. Plus il y a de matiere ignée dans une liqueur, plus cette liqueur est forte: mais si la matiere inflammable se détache des sels &

s'évapore, le goût picquant des ſels ſe fait ſentir; l'eau de méliſſe qu'on conſerve long-temps devient acide, parce que l'huile s'évapore ou ſe ſépare du ſel eſſentiel.

Les eaux diſtillées peuvent ſe conſerver fort long-temps, celles qui ſont plus ſpiritueuſes & qui ont des principes bien mêlez, durent plus que les autres; on pourroit augmenter la partie inflammable d'une liqueur qu'on tire des plantes, en arroſant la plante pilée avec du vin blanc ou de l'eau de vie: mais comme il y auroit peu d humidité dans ce mélange, il faudroit que la diſtillation ſe fit au bain-marie ou au bain de vapeur, alors on n'auroit pas beſoin du ſecours du Soleil pour éxalter la matiere inflammable.

Ce que nous venons de dire prouve qu'il y a des ſels dans les eaux des plantes odorantes, mais la corruption qui ſurvient à ces liqueurs gardées trop long-temps, le prouve encore mieux: une matiere qui ſe corrompt fermente; or la fermentation ne ſçauroit ſe faire ſans le ſecours des ſels.

On joint de l'eau aux plantes qu'on diſtille, afin que l'eau ne ſente pas l'empyreume; car l'humidité empêche que les plantes ne ſe brûlent: ſi les matieres dont on veut faire la diſtillation étoient fort humides, il faudroit ſeulement les arroſer de leur ſuc. Il faut ſe ſouvenir que le feu ne doit être ni trop leger, ni trop fort: quand il eſt trop violent,

l'eau ſent l'empyreume ; & quand il ne l'eſt pas aſſez, il ne vient que du phlegme.

L'Eau cohobée des Plantes.

PRenez l'eau ſpiritueuſe que vous avez retirée par l'opération précédente, mêlez-la avec le ſuc reſté dans l'alembic, jettez une quantité proportionnée de la même plante après l'avoir pilée dans un mortier ; laiſſez le tout en digeſtion durant deux jours, diſtillez enſuite votre matiere comme dans l'opération précédente.

REMARQUES.

L'eau qui vient de cette opération eſt blanche comme du lait, c'eſt la partie huileuſe qui lui donne cette couleur ; les cohobations réïterées la joignent à l'huile, de telle maniere qu'elle ſemble une émulſion : quand on conſerve long-temps cette eau, la partie ſpiritueuſe s'y attache, & ſe ſépare de la matiere graſſe qui devient une eſpece de mucilage.

L'eau qu'on retire par l'opération précédente contient de l'huile, mais celle-ci en a davantage ; celle qui ſort la premiere dans la cohobation a auſſi plus de matiere huileuſe que celle qui vient la derniere.

Si les plantes aromatiques opérent par leur huile volatile, on peut la concentrer parfaitement par cette opération ; mais ſi elles n'agiſſent pas par leur huile, il eſt plus difficile

de retirer leur vertu par la cohobation. La plante, par éxemple, qu'on nomme Tanaiſie, contient une matiere viſqueuſe dans laquelle eſt renfermée toute ſa force; après qu'on a retiré l'huile & l'eau de cette herbe par la diſtillation, la partie glutineuſe reſte au fond de l'alembic: il faut remarquer cependant que ces plantes dont le principe actif n'eſt pas ſi volatile, ſont d'un grand uſage.

Ces eaux cohobées ſont de grands remedes. L'eau de menthe agit merveilleuſement dans les vomiſſemens, dans les affections hyſteriques, dans les coliques, dans les attaques de goutte qui ſe jettent ſur les viſceres. L'eau de méliſſe ſoulage dans les langueurs, dans les palpitations de cœur, dans les foibleſſes d'eſtomach. L'eau d'abſynthe diſſipe les ventoſitez, appaiſe la colique, tuë les vers, fortifie l'eſtomach. L'eau de ſabine eſt un remede ſpecifique dans la ſuppreſſion des mois, mais il faut faire préceder les bains, autrement elle n'agiroit pas comme emmenagogue.

Quand on diſtille des plantes qui ont beaucoup d'odeur, il faut les tenir à l'ombre durant quelque temps, & les faire digerer enſuite dans l'eau durant deux jours. Si l'on veut diſtiller des écorces, des ſemences, ou des bois, il faut les macerer dans l'eau animée par des ſels: la maceration doit durer plus ou moins, ſuivant que les matieres

ſont plus ou moins compactes ; on anime l'eau par les ſels, afin qu'elle ait plus de force, & que les plantes ne ſe pourriſſent pas.

La matiere qui reſtreint, lâche, adoucit, rafraîchit, ne doit pas ſe chercher dans les eaux diſtillées ; elle reſte dans les extraits & dans les décoctions. Les eaux ne ſont composées que de phlegme & d'huile. On voit par-là le ridicule des Medecins qui ordonnent l'eau de tormentille pour arrêter le ſang ; cette plante doit uniquement ſa vertu adſtringente à ſa terre, & non pas à ſon phlegme.

Il y a des plantes aromatiques dont le principe actif eſt volatile & fixe, alors il faut joindre l'eau diſtillée avec ce qui reſte ; ces plantes ſont l'abſynte, l'aurone, l'armoiſe, la camomille, la tanaiſie, & d'autres ſemblables. Les fleurs du ſureau & les bayes de genevrier ſont encore de ce nombre ; ſi on fait fermenter ces herbes, les eaux ſont meilleures, & les extraits n'ont aucune force.

Les eaux diſtillées n'ont pas ordinairement le goût acide, auſtere, doux, amer qui eſt dans les plantes d'où elles ſont tirées ; cependant par une cohobation réïterée l'abſynte donne une eau très-amere : il s'enſuit de-là qu'il y a une infinité de plantes qu'on ne doit pas diſtiller ; je n'en fais pas l'énumeration, il ſuffit de ſçavoir cette regle gene-

L'Eau d'une Plante qui a fermenté.

PRenez une plante que vous hacherez & que vous écraſerez, rempliſſez-en la moitié d'une cruche de grès, jettez-y une telle quantité d'eau qu'elle ſurnage un peu; prenez de la levûre de biere qui ſoit la huitiéme partie de l'eau, broüillez le tout, & fermez le vaiſſeau, expoſez-le au Soleil ou à la chaleur du fumier deux ou trois jours, ou juſqu'à ce que la matiere de la plante ſoit précipitée au fond du vaiſſeau; alors renverſez le tout dans une cucurbite de cuivre, faites la diſtillation au bain de vapeur; donnez un feu moderé, afin que ce qu'il y a de plus ſpiritueux monte; continuez la diſtillation, juſqu'à ce qu'il ne vienne qu'une eau inſipide.

REMARQUES.

Si la fermentation a été fort longue, & qu'on ait mêlé avec la matiere qu'on diſtille beaucoup de miel ou de levûre de biere, on retire un eſprit clair qui a de l'odeur, il n'y paroît aucun veſtige d'huile; mais ſi l'on n'a pas employé trop de miel ou de levûre de biere, & que la fermentation n'ait pas été trop longue, il vient une eau blanche très-pénétrante avec un peu d'huile qui ſurnage.

Quand la fermentation a été continuée long-temps, on a un véritable eſprit qui ne

retient pas les vertus de la plante : cet esprit s'enflamme, & ne paroît avoir aucun mélange d'huile, parce que la matiere grasse a été attenuée & mêlée intimement avec le phlegme.

L'extrait qu'on peut faire de la matiere qui reste dans cette opération, n'a aucune force ; plus la matiere a fermenté, plus la force de la plante passe dans le phlegme.

Quand on veut distiller des plantes antiscorbutiques, il faut éviter très-soigneusement la fermentation, les matieres qui donnent la force s'évaporeroient.

Il y a une autre maniere de distiller les plantes, on l'appelle distillation *per descensum :* On prend un pot, on le couvre d'un linge qu'on attache au rebord, de telle maniere cependant que ce linge soit enfoncé dans le pot ; on y met dessus les matieres végétales qu'on veut distiller, on les couvre d'une terrine de grès, on met de la braise sur cette terrine, on couvre cette braise de cendres chaudes, il sort des matieres qu'on a mises sur la toile des vapeurs qui se précipitent au fond du pot : cette maniere de distiller n'est guéres en usage, on ne s'en sert que pour distiller des fleurs, & pour tirer l'huile de certains corps.

De ce qui reste dans ces opérations on peut tirer des cendres salées, de même que si on avoit brûlé la plante, comme nous l'avons

marqué ; de-là il s'ensuit que dans la distillation il monte un phlegme, une huile, & un sel acide subtil : il reste une huile crasse & un sel fixe.

Les Huiles tirées des Plantes.

ON peut avoir l'huile des plantes, ou par la transudation, comme l'huile de thérébentine qui découles des pins où l'on a fait des incisions, ou par l'expression, comme l'huile qui sort des semences ou d'autres matieres qu'on met à la presse, ou par la coction, comme l'huile qu'on retire des matieres qu'on a pressées après qu'elles ont boüilli dans l'eau ; il s'éleve alors à la superficie une matiere grasse, & qui donne beaucoup d'huile : enfin la distillation sépare l'huile des matieres végétales, nous en parlerons dans la suite.

REMARQUES.

L'huile se trouve dans l'écorce des plantes & dans les semences ; si elle est mêlée à d'autres matieres, ce n'est qu'en petite quantité : elle est formée par la circulation dans les parties internes des végétaux, ensuite elle se filtre & se dépose dans les semences & les écorces ; de-là vient qu'elle s'échappe par les incisions qu'on fait aux écorces, & par les pores des semences que l'on comprime.

Ce n'est que des vieilles plantes & des adultes qu'on retire beaucoup d'huile, les jeunes ne contiennent presque qu'un suc aqueux ;

l'huile ſe trouve quelquefois en ſi grande quantité dans les vieux ſapins, qu'ils périſſent, parce que la circulation n'eſt pas libre: on voit là une image de ce qui arrive aux vieillards qui ſont ſuffoquez par leur phlegme.

On ne retire pas des plantes la même quantité d'huile dans toutes les ſaiſons: en Hyver les pores ſe retréciſſent & concentrent la matiere graſſe qui ſe ramaſſe par-là en grande quantité, défend les arbres contre les impreſſions du froid ; en Eté les pores s'ouvrent, la circulation devient plus libre, mais comme les plantes croiſſent, pouſſent des feüilles, des fleurs & des fruits, la matiere graſſe ſe conſomme pour former la ſubſtance de ces nouveaux compoſez que les plantes produiſent: d'ailleurs il s'en évapore beaucoup par la tranſpiration qui eſt fort abondante en Eté, mais dans l'Automne quand les feüilles tombent avec les fruits, l'huile ſe ramaſſe en grande quantité, c'eſt alors qu'il faut faire les inciſions dans les pins, & qu'il faut cueillir les plantes dont on veut retirer l'huile; ſi elles ne peuvent ſe conſerver juſqu'à cette ſaiſon, il faut toûjours attendre qu'elles n'ayent ni fleurs ni fruits.

L'huile vient en plus grande quantité quand les plantes ont perdu leur ſel en partie, cela arrive en Automne, puiſque les ſarmens qu'on brûle au mois d'Avril en donnent un tiers plus qu'au mois d'Octobre.

Les huiles contiennent le goût & l'odeur de la plante ; quand on l'a retirée de la canelle, par éxemple, il ne reste qu'une matiere insipide & sans odeur : celles qu'on tire par expression sont douces, elles relâchent ce qui est trop tendu, elles enveloppent les matieres âcres; la moutarde qui est si picquante donne une huile très-douce quand on la met en presse, au contraire elle en donne une qui est fort âcre lorsqu'on la distille.

Les huiles les plus douces quand on les conserve long-temps, deviennent rances & fort âcres ; l'huile d'amandes douces qui est un remede contre les tensions & les inflammations, peut devenir si âcre, qu'elle sera plus brûlante que l'euphorbe.

Si au lieu de presser les semences on les pile dans l'eau, elles donnent une espece de lait qu'on nomme émulsion ; dans cette liqueur qui ne peut se retirer que des semences se trouve toute l'huile, car ce qui reste n'en donne plus de quelque maniere qu'on le comprime ; ces huiles s'attenuent tellement par la trituration, qu'elles se mêlent avec l'eau.

L'émulsion ressemble au lait ; si on la laisse reposer long-temps, elle forme une espece de crême, & elle donne une eau très-acide : de-là vient que les matieres farineuses sont très-propres à faire venir le lait.

La trituration qui produit les émulsions,

nous donne une idée de ce qui ſe paſſe dans notre corps ; l'eſtomach briſe les matieres qu'il reçoit, & en forme un lait avec la ſalive qui eſt l'eau que la nature lui fournit pour cela, & non pas pour ſervir de diſſolvant univerſel, comme le ſoûtiennent pluſieurs Philoſophes.

On voit par-là l'origine de l'huile dans notre corps: on eſt ſurpris de voir dans les animaux une ſi grande quantité d'huile, mais on ne fait pas réfléxion que tout ce qui eſt propre à nous nourrir contient beaucoup de matiere graſſe; on peut voir encore par l'action qui fait l'émulſion l'origine du lait & du chyle. Ces matieres ne ſont que l'huile & le phlegme des alimens: la trituration qui les a mêlez dans l'eſtomach leur a donné la forme qu'ils ont; l'acidité à laquelle ils ſont ſujets fait voir le rapport qu'il y a entre les matieres exprimées des végétaux par la trituration, & entre le lait & le chyle.

Après avoir exprimé l'huile des matieres végétales, prenez ce qui reſte, & faites-le cuire dans l'eau, il ſe formera une écume à la ſuperficie, vous la retirerez avec une cuillere à proportion qu'elle paroîtra, elle vous donnera beaucoup d'huile.

Les huiles qu'on retire des plantes n'ont pas toutes les proprietez des matieres dont elles ſortent; les principes actifs des plantes ſe diſſipent par leur volatilité, ou s'attachent

dans

dans ce qui reste après que l'huile a été exprimée.

La matiere restée après l'expression ayant été cuite, contient beaucoup de sel qui se sépare de l'huile; il y a cependant quelque portion de la matiere saline qui s'attache à la matiere huileuse.

L'Huile distillée des Fleurs & des Feüilles vertes & seches.

PRenez telle quantité que vous voudrez de feüilles ou de fleurs, faites-les secher à l'ombre durant quelque temps, ou jusqu'à ce que vous n'y apperceviez plus d'humidité; hachez-les, & en remplissez la moitié d'une cruche, jettez-y de l'eau en telle quantité que les matieres soient bien humectées; laissez le tout en digestion durant trois, six, neuf jours, plus ou moins suivant les matieres végétales; faites ensuite distiller vos matieres à un feu assez fort, vous aurez avec le phlegme une huile qui surnagera, finissez la distillation avant que l'eau acide monte.

REMARQUES.

Il faut plus ou moins de temps pour la digestion, suivant les matieres qu'on travaille; il faut un mois entier aux roses damascenes: pour en tirer l'huile on doit même y verser un peu d'huile de vitriol quand on les met en digestion. Homberg qui a cru qu'on ne pouvoit en faire distiller l'huile, ne leur avoit

donné qu'une digeſtion peu longue ; les lys blancs demandent encore qu'on les faſſe digerer long-temps : pour l'huile de vitriol qu'on ajoûte aux matieres dont l'huile ne vient que difficilement, la quantité doit être telle, qu'elle leur donne une agréable acidité.

Les cellules qui renferment l'huile ſont rompuës par la maceration, l'eau s'y mêle dans le temps que les matieres ſe digerent, elle éleve enſuite les parties huileuſes quand le feu l'a rarefiée ; les huiles tirées des plantes, ſuivant cette méthode, retiennent l'odeur & le goût des matieres dont elles ſortent.

Ces huiles ſont âcres, elles échauffent & animent, elles diviſent les matieres viſqueuſes ; c'eſt pour cela qu'elles conviennent aux temperamens froids, pituiteux, hypochondriaques, mais elles ſont pernicieuſes dans les maladies où il y a à craindre des inflammations.

On a attribué à ces huiles diverſes proprietez ſelon qu'elles viennent de plantes différentes, ſouvent elles ne varient que par le plus ou le moins de force, ſi ce n'eſt peut-être qu'il s'y mêle quelques parties de la plante qui peuvent les différencier ; de-là vient apparemment que l'huile de camomille a une vertu febrifuge qui ne ſe rencontre pas dans les autres : cette huile eſt viſqueuſe & bleuâtre, au lieu que les autres ſont jau-

nes, ou tirent sur le brun; l'huile d'absynte est encore de couleur bleuâtre.

Ces huiles rectifiées & distillées plusieurs fois avec de l'eau deviennent plus pures, elles déposent toûjours de la terre au fond du vaisseau, elles donnent leur goût & leur odeur à l'eau avec quelque portion de sel, car elle précipite la dissolution de mercure sublimé; par-là on voit qu'il faut que l'huile diminuë beaucoup, elle se réduit enfin en eau, en sel & en terre, la terre est extrêmement fixe & insipide, elle est en grande quantité quand on fait la distillation par la retorte plusieurs fois.

Si on distille souvent l'huile de canelle, l'eau prend une couleur de lait; & plus elle devient blancheâtre, plus l'huile diminuë: quand dans la distillation on mêle de la craye ou de la chaux, il se trouve quelque augmentation dans l'huile; cela ne peut venir que de la craye & de la chaux.

Si on met les huiles en digestion avec de l'esprit de vin rectifié, ce qu'il y a de plus subtil se joint à l'alkool, & il ne reste qu'une résine; les anciens Chymistes avoient raison quand ils disoient qu'il falloit séparer l'ame des mixtes par des menstruës homogenes.

Si on expose à l'air l'huile de canelle, tout ce qu'il y a d'aromatique se perdra; on pourroit déterminer par-là la quantité de la substance aromatique qui se trouve dans les

huiles. 1°. Cet esprit aromatique est uniquement dans l'huile, car après qu'on a distillé l'huile de canelle, il n'y reste qu'une masse qui n'a ni le goût ni l'odeur de la canelle; on n'y sent qu'une matiere acide & austere. 2°. D'une livre de canelle on ne retire que deux drachmes d'huile. 3°. Quand cette huile perd son esprit aromatique, elle ne se trouve diminuée que de $\frac{1}{40}$: pour la quantité d'huile qui s'attache à l'eau elle est très-petite, car avec quelques gouttes qu'on broüille avec l'eau on fait une matiere laïteuse aussi chargée d'huile que celle qu'on retire dans la distillation de l'huile.

On voit par ce que je viens de dire combien peu d'esprit aromatique il faut pour qu'une grande quantité de matiere s'en trouve impregnée; une seule goutte d'huile de canelle dont l'esprit n'est que $\frac{1}{40}$ de sa masse, rend aromatique une grande quantité de vin.

Il y a quelques huiles qui se changent en une masse saline, ou en une espece de savon quand on les a conservé long-tems; cela arrive à l'huile de canelle; & à celles qui sont fort aromatiques.

Par tout ce que je viens de dire on peut connoître 1°. que le goût & l'odeur dépendent de l'huile, ou plûtôt de l'esprit renfermé dans l'huile; 2°. que l'eau distillée des plantes doit son goût & son odeur à l'huile;

3°. qu'il y a deux ſortes d'huile : une épaiſſe, qui forme la réſine ; & l'autre fort volatile, qui eſt renfermée dans celle qui eſt groſſiere.

L'Huile diſtillée des Semences.

PRenez des ſemences aromatiques parvenuës à leur maturité, jettez-les dans une quantité d'eau chaude qui peſe trois fois autant que les ſemences, laiſſez le tout en digeſtion durant deux jours dans un vaiſſeau de terre que vous boucherez bien, mettez votre matiere dans un alembic de cuivre, adaptez-lui un recipient & luttez les jointures avec de la veſſie moüillée, donnez-y un feu qui ſoit moderé, diſtillez trois ou quatre parties de la liqueur, déluttez l'alembic, & ſéparez votre huile de l'eau, comme nous dirons ci-après ; mettez-la dans une phiole que vous boucherez bien, prenez la liqueur ſéparée de l'huile, rejettez-la dans l'alembic ; diſtillez-la, comme devant ; réïterez cette cohobation juſqu'à ce qu'il ne vienne plus d'huile.

REMARQUES.

Les ſemences donnent beaucoup d'huile, on voit par-là pourquoi le corps des plantes en donne moins quand il eſt chargé de ſes ſemences, de ſes fleurs ou de ſes feüilles.

Comme les plantes ſont huileuſes on peut les cònſervet dans un lieu ſec ; de même que l'huile défend les plantes des injures du temps

en Hyver, elle empêche que les ſemences ne s'altérent.

On peut ajoûter à l'infuſion ou de l'eſprit de ſel, ou de l'eſprit de vitriol. M. Lemery prétend que les acides altérent les huiles en fixant leur volatilité; mais on peut voir ce que nous avons dit là-deſſus.

Les Huiles diſtillées des Bois.

PRenez du bois que vous raperez ou que vous ſcierez en petits morceaux, rempliſſez-en les deux tiers d'une cornuë, placez dans un fourneau de reverbere votre vaiſſeau, adaptez-y un balon qui ſoit grand, donnez un feu du premier degré, continuez-le juſqu'à ce que le phlegme ne vienne plus en gouttes, jettez alors ce qui ſera dans le balon, adaptez encore le balon à la cornuë, luttez les jointures, augmentez le feu par degrez, continuez-le juſqu'à ce que vous ne voyïez rien ſortir, laiſſez refroidir vos vaiſſeaux, déluttez-les, mettez enſuite un entonnoir garni de papier gris dans une bouteille; verſez-y la liqueur diſtillée, l'eſprit paſſera, & laiſſera l'huile noire, épaiſſe & fœtide dans l'entonnoir, conſervez-la dans une phiole.

REMARQUES.

L'eſprit & l'huile ſortent en nuages blancs l'huile eſt empyreumatique, ainſi il faut ſe ſervir d'une autre opération dont nous parlerons dans ces Remarques: pour l'eſprit il

eſt aigrelet, cela vient du ſel eſſentiel étendu dans le phlegme: quand il eſt joint à la craye, il boüillonne; & ſi on le diſtille, il donne une eau inſipide qui eſt fort claire, cela vient de ce que le ſel & l'huile reſtent dans la craye qui devient rouge, parce que la matiere huileuſe s'attache à ſa ſurface; par-là on voit que l'eſprit dont nous parlons eſt composé d'un ſel volatile, huileux, acide, qui eſt fort pénétrant: de-là vient que Boile le conſeille quand il s'agit d'émouvoir, il pouſſe par la tranſpiration & par les urines.

Dans cette opération on tire beaucoup de phlegme des végétaux; de quatre livres de gayac, par éxemple, on retire trente-neuf onces d'eſprit & de phlegme, & cinq onces d'huile, c'eſt la matiere huileuſe qui retient l'eau dans les bois, car ſi le bois n'a pas beaucoup d'huile, il ne donne plus d'eſprit acide quand on l'a conſervé quelques années: la nature a donné l'huile aux plantes, afin qu'elle ſervît, pour ainſi dire, de frein à l'eau & au ſel qui ſans elle s'exhaleroient aiſément.

Il reſte dans la cornuë une eſpece de charbon noir qui brûle aiſément, & ſe réduit en cendres blanches dont on peut retirer un ſel en les calcinant, & en faiſant une leſſive qu'on filtre & qu'on fait évaporer dans un vaiſſeau de verre ou de grès au feu de ſable. Vanhelmont a dit que ce ſel qui ſe conſume ſi aiſément ne ſeroit point du-tout altéré,

quelque degré de feu qu'on lui donnât, s'il n'avoit pas un commerce libre avec l'air: plusieurs ont douté de cela; mais il n'y a rien que de vrai.

Si l'on pousse le feu à la fin de l'opération, on a une huile crasse, pesante, caustique; cette causticité lui vient des sels âcres qui s'y joignent, elle peut s'adoucir si on la fait passer par plusieurr rectifications; on voit par-là qu'il s'eleve deux sortes de sel dans cette opération, un sel acide qui se joint à l'esprit, & un sel âcre qui s'attache à cette huile grossiere.

L'huile donne aux bois leur poids, ceux qui ont peu de matiere huileuse sont legers, & ne sont pas propres à brûler, leur dureté leur vient aussi de la matiere grasse, car ceux qui sont aqueux sont fort spongieux; enfin c'est l'huile qui leur donne leur forme, ils se varient & se réduisent en poudre: nous le voyons dans les bois quarrez qui sont luisans durant la nuit; d'ailleurs on sçait qu'il n'y a pas de bois qui se carie plus aisément que celui qui n'a pas de substance onctueuse.

Les bois conservez long-temps en coupes au Printemps ne donnent pas beaucoup d'huile, ou n'en donnent pas autant que ceux qu'on a cueillis depuis peu, ou en Hyver; de-là vient que le bois dont on se chauffe est meilleur dans les pays froids que dans les pays chauds.

Les plantes contiennent du feu les unes plus, les autres moins; de-là vient que les huiles qu'on en retire sont plus ou moins piquantes, de-là vient que l'huile de girofles a quelque causticité qui diminuë par le mélange de l'eau.

Les vieux arbres ont toûjours plus d'huile, pourvû qu'on les coupe entre l'Automne & l'Hyver; mais la matiere huileuse se trouve en plus grande quantité dans l'écorce que dans le bois, elle a même plus d'odeur & se fait mieux sentir à la langue.

Distillation des Bois par l'alembic.

PRenez telle quantité de bois qu'il vous plaira, rapez-le & faites-le digerer durant un mois dans de l'eau commune animée par les sels, versez ensuite le tout dans l'alembic & le distillez comme les semences.

REMARQUES.

Pour avoir l'huile des bois il faut les macerer dans l'eau animée par des sels qui séparent les parties aqueuses des parties huileuses; plus la maceration sera longue, plus vous retirerez d'huile: les écorces qui sont fort aromatiques & qui ont un tissu fonqueux, n'ont pas besoin de digestion quand elles sont cueillies depuis peu de temps.

Les Huiles distillées per descensum.

PRenez des verres ou un pot de terre de grès, couvrez-le d'une toile que vous lierez aux rebords, enfoncez un peu cette toile dans la cavité du vaisseau, mettez dans cet enfoncement les matieres aromatiques que vous mettrez auparavant en poudre, mettez sur ces matieres une terrine qui s'applique bien sur les bords du vaisseau, remplissez-la de cendres chaudes, les matieres aromatiques donneront premierement un peu d'esprit, & ensuite une huile qui tombera au fond de votre vaisseau; vous continuerez le feu jusqu'à ce qu'il ne distille plus rien, vous séparerez l'huile par un entonnoir garni de papier gris, & vous conserverez l'huile dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

Suivant cette méthode on peut préparer des huiles sans beaucoup de dépense, mais il s'en faut de beaucoup qu'on y trouve dans des huiles distillées de cette maniere les mêmes qualitez que les autres ont; il est vrai qu'elles approchent des huiles essentielles, mais si vous ne donnez à la matiere qu'on distille qu'un feu leger, vous n'aurez point d'huile; & si vous poussez le feu, l'huile sent l'empyreume : on ne doit se servir de cette méthode que dans des occasions pressantes qui ne permettent pas d'avoir recours à une autre opération.

On voit par toutes les opérations que nous avons données pour extraire les huiles ce que le feu produit par l'art, & ce qu'il doit faire ſelon les loix de la nature ; de même que le feu artificiel donne aux huiles une certaine forme, & les fait élever en vapeurs, le feu naturel produit le même effet.

Les plantes aromatiques, comme il paroît par ce que nous venons de dire, ont cela de commun que les corpuſcules d'où dépend la vertu aromatique ſont reçûs dans une matiere huileuſe : pour la nature de ces corps il y a apparence qu'elle n'eſt qu'un feu joint à quelques parties de ſel extrêmement ſubtiles ; de-là vient qu'un fameux Chymiſte a dit, *filius ſalis habitat in ſulphure*.

Les Huiles des Matieres végétales qui ſont âcres.

PRenez des ſemences, ou des racines, ou des feüilles de plantes qui échauffent beaucoup, broyez-les un peu, mettez-les dans une cornuë de verre garnie d'un grand balon, placez-la au feu de ſable, augmentez toûjours le feu par degrez, il viendra 1° une eau qui n'eſt pas acide, mais qui a une odeur très-deſagréable : 2°. un eſprit & une huile qui ſurnagera : 3°. des fumées blanches qui s'attacheront aux parois du recipient en forme de ſel ; 4°. enfin une huile groſſiere qui

ſe précipitera au fond. 5°. Il reſtera dans la retorte un charbon dont on ne pourra retirer preſque point de ſel fixe.

REMARQUES.

Si on diſtille l'eſprit de nouveau à un feu leger, il donnera beaucoup de ſel volatile alkalin urineux comme celui des animaux; on voit par-là la différence qu'il y a entre ces plantes & les autres qui donnent un ſel acide, & qui laiſſent un ſel fixe dans ce qui reſte après la diſtillation.

Les Chymiſtes ont écrit que dans les végétaux il y avoit un ſel fixe qui pouvoit ſe volatiliſer par la putrefaction. Wedelius eſt le premier qui a dit qu'on pouvoit retirer un ſel de cette eſpece après la putrefaction; mais Boile eſt celui qui a découvert qu'on pouvoit le ſéparer des végétaux âcres ſans cette putrefaction; ce ſel alkalin eſt naturellement dans ces plantes qui frappent l'odorat, ou qui incommodent les yeux quand on les pile.

Toutes les plantes peuvent ſe réduire à deux claſſes, à celles qui donnent un acide volatile, & à celles dont il ſort un alkali volatile; c'eſt par-là qu'on peut connoître les vertus ſpécifiques des plantes, & les cas dans leſquels elles conviennent: quand la bile eſt trop âcre, quand le ſang eſt diſſout, dans la diſpoſition à la putrefaction, les plantes dont le ſel eſt alkali ſont fort nuiſibles; au contraire celles qui donnent un ſel acide, ſont

d'un grand uſage. La verole ſe guérit par des matieres qui renferment ce ſel, comme le gayac, le ſaſſafras; les matieres alkalines ne font que l'irriter. Un célébre Medecin a remarqué que dans les maux veneriens on étoit ſouvent obligé d'avoir recours au vinaigre & à l'eſprit de vitriol pour arrêter la pourriture.

La réduction des Huiles & des Teintures en réſine.

PRenez l'huile qu'il vous plaira, mettez-la long-temps en digeſtion à une chaleur moderée, ou bien, diſtillez-la, & conſervez-la long-temps, elle ſe réduira en réſine.

Si vous avez une teinture de quelque matiere huileuſe, faites-la diſtiller à un feu leger juſqu'à ce qu'il n'en reſte au fond du vaiſſeau que la quatriéme partie; jettez ce qui reſte dans un vaſe où vous aurez mis de l'eau de pluye ou de fontaine, la matiere reſtée s'épaiſſira, & formera une eſpece de lait que vous laiſſerez repoſer durant un jour; verſez l'eau par inclination, & vous trouverez la réſine au fond du vaiſſeau, lavez pluſieurs fois cette réſine avec de l'eau, & expoſez-la à la chaleur du Soleil pour la faire ſecher & pour qu'elle ſe durciſſe, mettez-la en poudre ſubtile quand elle ſera durcie, & gardez-la dans une phiole.

REMARQUES.

L'évaporation de la matiere ſpiritueuſe &

fluide forme les résines, ce qu'il y a de grossier reste, & n'ayant plus de mouvement s'épaissit; dans la digestion cette partie liquide & spiritueuse s'envole; les huiles conservées dans les vaisseaux les mieux fermez perdent aussi leur esprit: l'huile de thérébentine distillée s'épaissit si on la garde long-temps, & devient entierement semblable au composé dont elle est sortie.

Les teintures de jalap, de scammonée, de benjoin, de turbith, peuvent se réduire en résine par la seconde méthode que nous venons de donner; cette résine est formée par l'évaporation du menstruë & d'une partie de l'esprit, de même que celle qu'on fait des huiles: on la lave dans l'eau pour affoiblir les corps spiritueux qui la tiennent en dissolution.

Les résines sont friables, se dissolvent dans des menstruës huileux, s'enflamment quand on les expose au feu. Les Anciens ont appellé le soulphre résine de la terre. Il est certain que ces deux matieres ont beaucoup de rapport; elles différent en ce que le soulphre ne se dissout pas si aisément dans l'esprit de vin: mais si on veut en faire la dissolution promptement, on n'a qu'à animer l'esprit de vin par quelque alkali.

Les résines purgent ordinairement, le bois de gayac qui est sudorifique donne une résine purgative, mais les résines ont cela d'incom-

mode qu'elles s'attachent aux inteſtins & cauſent des accidens fâcheux ; les acides les affoibliſſent, car ſi on les mêle avec le vinaigre ou avec quelque eſprit acide, elles ne purgent pas avec tant de force : l'eau diminuë encore leur action, en les empêchant de ſe diviſer, & en les concentrant, pour ainſi dire; de-là vient que dans les eſtomachs où il y a beaucoup de phlegme elles ſont inutiles : pour la bile elle les dilaye, & par-là les met en état d'agir.

L'eſprit de vin diſſout dans les plantes les matieres huileuſes & s'en charge, mais il s'en ſépare quand il eſt joint à l'eau ; la partie ſaline qui forme l'eſprit de vin eſt diſſoute ou enlevée par les parties aqueuſes qui ont beaucoup d'affinité avec elles, il faudra donc que les matieres réſineuſes s'en détachent & ſe précipitent : par tout ce que nous venons de dire on voit que la vertu purgative de beaucoup de matieres eſt contenuë dans la réſine. La ſcammonée, l'euphorbe, le jalap, l'élaterium, la coloquinte, miſes dans l'eſprit de vin ne conſervent qu'une matiere qui n'a preſque plus de vertu purgative, ce qui purge paſſe dans l'eſprit de vin avec la réſine.

L'Huile diſtillée des Baumes.

PRenez la quantité de baume que vous jugerez à propos, jettez-la dans une cornuë de verre luttée dont la moitié demeure

vuide, mettez-y des étoupes afin de retenir la partie grossiere du baume dans la distillation; placez cette cornuë dans un fourneau pour faire la distillation à feu nud, adaptez-y un recipient, luttez éxactement les jointures, échauffez-la par un feu leger, vous aurez alors un esprit acide, augmentez le feu par degrez, il viendra une huile claire, ensuite une huile jaune, enfin une huile rouge.

REMARQUES.

J'ai distillé beaucoup de baume, mais je n'en ai jamais rétiré d'esprit alkalin; ils m'ont toûjours donné un esprit qui boüillonne avec les alkalis, & qui n'a rien d'inflammable: il rafraîchit, il est diuretique, c'est un souverain remede dans les douleurs nephretiques; si on le donne en trop grande quantité, il relâche tellement les vaisseaux spermatiques,qu'ils laissent couler la semence. Il est de la même naure que celui qu'on retire du gayac, car le gayac est une plante balsamique, & il n'y a que ces sortes de plantes qui donnent un tel esprit.

L'huile qui vient après est pénétrante, subtile, legere; si on la mêle avec l'esprit, en les agitant ensemble, il se forme une liqueur blanche, mais enfin l'huile se sépare peu-à-peu & surnage; on voit par-là que les liqueurs qui sont unies étroitement dans la plante se séparent quand elles en sont sorties.

Cette huile eſt diuretique ; & ſi l'on en prend une goutte, l'urine en prend l'odeur dans très-peu de temps : on en voit un éxemple dans la thérébentine qui lui donne une odeur de violette. 1°. Cette huile échauffe ; ſi on s'en frotte les pieds en Hyver, on ne reſſent pas de froid : il n'y a pas de meilleur remede pour les parties qui tombent en mortification par la violence du froid, ou qui ont beaucoup ſouffert. 2°. Elle relâche les tendons des muſcles qui ſe ſont retirez par quelque accident. 3°. Elle eſt anodyne, car elle donne bien-tôt du ſoulagement quand on en jette quelque goutte ſur des parties où l'on reſſent des douleurs. 4°. Elle eſt ſtyptique ; ſi on l'applique chaudement dans des étoupes ſur quelque partie qui ait beſoin d'être reſſerrée, elle réuſſit mieux que tous les autres adſtringens. 5°. Elle eſt balſamique ; ſi l'on y met des herbes ou des animaux, jamais il n'y ſurvient de corruption, mais elle eſt incommode par ſon odeur deſagréable.

On fait boüillir dans l'eau la thérébentine durant demie heure, ou juſqu'à ce qu'elle prenne une conſiſtence ſolide, & c'eſt ce qu'on appelle colophone. Il reſte après la diſtillation une maſſe mêlée avec des étoupes, on la fait fondre, & on la coule pour l'en ſéparer ; on l'appelle fauſſe colophone. Boile eſt le premier qui a mis en uſage cette

matiere pour conſerver les inſectes autour deſquels elle forme une eſpece de verre qui les conſerveront durant des ſiécles entiers. Elle eſt un excellent remede dans les cicatrices, mais elle ne produit jamais de plus grands effets que dans les contuſions, dans les bleſſûres où le perioſte eſt attaqué.

L'huile ætherée qu'on retire de la thérébentine, comme nous l'avons déja dit, forme avec le temps un compoſé qui eſt une véritable thérébentine, mais elle n'a plus d'eſprit acide comme auparavant; par-là, & par ce que nous avons dit ailleurs, on voit qu'il y a un ſel acide dans les baumes qui peut s'échapper de la matiere huileuſe; que les baumes prennent la forme d'huile quand ils perdent la réſine groſſiere & le phlgme; qu'ils forment une réſine quand ils ſont ſans acide & ſans une huile ſubtile; que moins ils ſont expoſez à la chaleur, plus ils ſont abondans, parce qu'ils ſont concentrez; de-là vient qu'en Hyver on les trouve en plus grande quantité dans les plantes où ils ſont formez.

L'Huile des Baumes ſecs ramaſſez par les animaux.

PRenez par éxemple de la cire, faites-la fondre dans un vaiſſeau de terre, mêlez-y trois ou quatre fois autant d'argille en poudre, faites-en une pâte dont vous formerez de petites boules, mettez votre ma-

tiere dans une cornuë de grès ou de verre luttée, laissez le tiers de la cornuë vuide, placez-la au fourneau de reverbere, adaptez-y un recipient, luttez les jointures, donnez un feu leger au commencement, il viendra un phlegme & ensuite un esprit acide; poussez le feu, il sortira une liqueur comme du beurre, continuez le feu jusqu'à ce qu'il ne vous vienne plus rien, déluttez vos vaisseaux, & séparez le beurre de l'esprit & du phlegme.

REMARQUES.

L'esprit n'est qu'un phlegme animé d'un acide volatile; il vient après le phlegme, parce qu'il est plus pesant à cause de la matiere saline qu'il contient; c'est un bon aperitif.

Le beurre qui vient après l'esprit n'est qu'une huile condensée, on peut la réduire en huile claire & fort fluide en la distillant encore; on prend de même que dans la premiere opération l'argille qu'on mêle avec cette huile pour en former des boules, on les met dans la cornuë qui a servi à la premiere distillation, on donne un feu du premier degré pour échauffer le vaisseau & on l'augmente jusqu'au second degré, & il vient une huile claire après qu'il est sorti un peu de phlegme; on pousse ensuite toûjours le feu jusqu'à ce qu'il ne sorte plus rien, on trouve dans le recipient l'huile claire avec un peu d'eau.

Les matieres balſamiques dont on tire les huiles, donnent des fœces qu'on trouve après la diſtillation, mais le beurre de cire ſe convertit entierement en huile ; il ſe trouve dans cette huile un reſte d'eſprit acide qui lui donne une odeur deſagréable, c'eſt pourquoi on la mêle avec de l'eau chaude dans laquelle l'acide reſte.

Cette huile eſt pénétrante & diuretique, elle eſt excellente pour les gerſures des mains & du ſein, pour les douleurs & pour d'autres maux ſemblables.

La cire n'eſt autre choſe qu'une matiere huileuſe que le Soleil a exprimée des feüilles & des fleurs : le roſmarin eſt enduit en Eté d'une matiere viſqueuſe ; ſi on l'éxamine avec le microſcope, on découvre une infinité de globules jaunes qui ne ſont autre choſe que de la cire, ces petits globules s'attachent aux pattes des abeilles.

La cire ſe ſépare du miel par expreſſion, on met les rayons dans des ſacs qu'on met enſuite à la preſſe, le miel ſort, & la cire demeure dans les ſacs, il en paſſe cependant un peu avec le miel, car on en trouve dans la diſtillation.

Le miel n'eſt autre choſe qu'un ſuc qui découle des fleurs, on en trouve dans pluſieurs plantes des gouttes qui ont un goût ſucré ; les abeilles dépoſent ce ſuc dans des cellules de cire où il ſe condenſe un peu. Le

miel eſt de deux ſortes, il y en a de blanc & de jaune; on retire le blanc ſans le ſecours du feu, on met les rayons remplis de miel nouvellement fait ſur des napes attachées par les quatre coins à quatre piliers, on met deſſous des vaiſſeaux où il tombe un miel blanc qui ſe congele; on pourroit exprimer ce miel par des rayons, mais il ne ſeroit pas ſi beau: le miel jaune tire des rayons faits depuis long-temps, on les briſe, on les fait chauffer dans l'eau, on les met dans des ſacs qu'on met à la preſſe pour en exprimer le miel.

On peut diſtiller le miel, & en retirer une eau & une huile; on met le miel dans une grande cucurbite de grès, on fait diſtiller le phlegme à un feu de ſable moderé; quand il tombe des gouttes acides il faut ceſſer la diſtillation, & mettre l'eau diſtillée dans une bouteille. Si on veut retirer l'huile du miel, on prend la matiere reſtée dans le vaiſſeau, on la met dans une cornuë de grès ou de verre luttée, on laiſſe les deux tiers vuides, on met la cornuë au fourneau de reverbere, on y adapte un balon, on lutte les jointures, on échauffe la cornuë par un petit feu durant deux heures, on augmente le feu peu-à-peu, il viendra des eſprits avec une huile noire, on pouſſe le feu juſqu'à ce qu'il ne vienne plus rien, on délutte les vaiſſeaux, on ſépare l'huile de l'eſprit par l'entonnoir garni de papier gris.

La diſtillation du miel ne donne pas d'eſprit ardent, & on voit par-là que les ſucs les plus parfaits que la nature nous donne n'en contiennent pas, il faut qu'ils paſſent par la fermentation qui volatile les huiles & les attache aux ſels acides, cela paroît dans la préparation de l'hydromel, on met le miel dans quatre fois autant d'eau, on fait boüillir le mélange, & on l'écume juſqu'à ce qu'il puiſſe ſoûtenir un œuf, on le verſe dans un petit tonneau dont le tiers demeure vuide & qu'on bouche foiblement ; on expoſe ce tonneau dans un lieu chaud juſqu'à ce qu'on ne voye plus de fermentation dans la matiere, alors on a une liqueur qui reſſemble au vin d'Eſpagne & qui peut donner un eſprit inflammable; il donnera encore une liqueur aigre qu'on nomme vinaigre philoſophique, ſi dans ce qui reſte après la diſtillation on met de la graine de roquette concaſſée, & qu'on lui donne le temps de fermenter.

L'eau qu'on tire du miel eſt très-bonne pour relâcher les vaiſſeaux dans les inflammations, on la mêle dans les juleps juſqu'à une agréable acidité, elle peut être rectifiée par la diſtillation, il faut pour cela la mettre dans une cucurbite de verre au feu de ſable, & retenir l'eſprit qui diſtille le dernier, il eſt plus fort que le reſte, & on peut s'en ſervir pour nettoyer les ulceres: pour l'huile il y en a qui l'employent dans les caries des os; ce

qui reſte dans la cornuë n'eſt qu'une matiere noirâtre qui s'enflamme dont on ne peut rien tirer.

La déphlegmation & la concentration du Vin.

LE Vin, comme on le peut voir dans le Traité de la Fermentation, eſt une liqueur ſaline, huileuſe, étenduë dans le phlegme, mêlée avec quelques parties de terre; ces matieres ſont tellement unies, que ſi on ſépare l'eſprit par la diſtillation, & qu'on le mêle encore avec ce qui eſt reſté, il forme un compoſé tout différent du premier, il faut donc qu'il y ait une liaiſon que le ſeul mélange ne peut pas former.

Une chaleur aſſez legere ſépare les parties ſpiritueuſes du vin, & lui enleve ſa couleur, ſa tranſparance, ſon goût, mais un froid violent ne l'altére point, pourvû qu'il ne ſoit pas expoſé à l'air; il en eſt de même du vinaigre, il peut être conſervé long-temps, ſi on le tient dans un vaiſſeau bien fermé ſans l'expoſer à la chaleur : le froid ne change rien dans ſon acidité & ſa conſiſtence; mais ſi on l'expoſe à l'air, ſes parties ſpiritueuſes s'exhalent.

La partie aqueuſe qui eſt l'inſtrument de la fermentation, affoiblit la force du vin, & empêche qu'il ne dure long-temps; il faudroit donc chercher le moyen d'en ſéparer

l'eau ſans altérer la partie qui forme le vin : voyons comment on peut y réuſſir.

Comme le vin & le vinaigre contiennent une partie ſaline qui eſt acide, auſtere, il arrive que quand dans le vin cuit, par éxemple, les parties ſpiritueuſes ſe ſont exhalées, le goût auſtere ſe fait plus ſentir ; cela eſt conforme à une autre expérience qui nous fait voir que les acides s'adouciſſent par le mélange de la partie huileuſe & ſpiritueuſe du vin.

De même que la partie ſpiritueuſe en s'exhalant laiſſe les ſels plus développez, la partie aqueuſe qui ſe ſépare du vin donne lieu à la matiere tartareuſe de s'épaiſſir, parce qu'il faut au tartre beaucoup d'humidité pour ſe ſoûtenir en forme fluide.

L'union de la matiere huileuſe avec le ſel & la terre font l'eſſence du vin, comme nous l'avons déja dit ; il s'enſuit qu'il faut chercher un moyen qui ſépare l'eau ſans altérer l'union de ces matieres : par-là on voit que la diſtillation ne peut être d'aucune utilité pour cela, puiſque la liaiſon de la partie ſpiritueuſe & des autres matieres ne ſubſiſte plus après que le feu a élevé le phlegme & l'eſprit dans l'alembic.

Il eſt certain que les parties qui compoſent le vin ſont moins attenuées que celles qui forment l'eau ; il ſe pourroit donc que tandis que l'eau paſſe par un filtre, la partie vineuſe ne

ne paſſât point, cependant on ne réuſſit pas à ſéparer ces deux liqueurs par ce moyen. Les parties ſubtiles du vin paſſeront toûjours avec l'eau; & s'il reſte quelque choſe ſur le filtre, c'eſt la maticre la plus groſſiere du vin, il faut donc avoir recours à une autre méthode.

Nous avons vû que le vin étoit altéré par la chaleur, voyons les effets que le froid peut y produire: On voir d'abord que la partie aqueuſe doit plûtôt perdre ſa fluidité que ſa partie qui forme l'eſprit. Pour celles qui ſont ſalines on ſçait qu'il y a des ſels qui empêchent que l'eau ne ſe gele : le ſel commun réſiſte long-temps au froid; l'eſprit de ſel, de vitriol, de nitre, demandent une gelée violente pour ſe condenſer. Des diſſolutions de cuivre, faites par le nitre ou par le ſel commun, conſervent leur fluidité durant un hyver entier, tandis que l'eau ſe congele. Les huiles diſtillées ne ſe condenſent que difficilement, quand on les mêle avec certains ſels : les leſſives d'alkali fixe réſiſtent à un froid fort violent; l'urine enfin qui a un ſel approchant du ſel commun, ne perd que difficilement ſa liquidité.

De tout cela il s'enſuit que les parties dont ſe forme le vin ſe gelent plûtard que l'eau, ainſi on n'aura qu'à ſéparer la glace, & on trouvera un vin concentré qui ſe conſervera parfaitement, comme l'expérience le

fait voir. Il paroît d'abord que le vin ainsi concentré devroit devenir plus austere, puisque les sels ne sont plus émoussez par l'eau ; mais de même que les vins qu on conserve long-temps deviennent plus doux, parce qu'ils déposent toûjours quelque portion de tartre, les vins concentrez s'adoucissent & prennent une odeur plus agréable.

Distillation du Vin.

PRenez du vin, mettez-le dans une cucurbite de cuivre, dont la moitié demeure vuide, adaptez-y un chapiteau ou réfrigerant ; joignez-y un recipient, luttez éxactement les jointures avec de la vessie moüillée ; donnez un petit feu, retirez-la, jusqu'à ce que la liqueur qui distillera ne s'enflamme point quand on la présentera au feu ; la liqueur distillée se nomme Eau de vie.

REMARQUES.

L'eau de vie n'est que la partie saline acide enlevée avec la partie phlogistique ; tous les vins n'en donnent pas en égale quantité : si l'on fait réfléxion aux principes que nous avons établis au sujet de la fermentation, on en verra aisément la raison.

Le principe phlogistique est capable d'une grande expansion, il doit donc s'élever tandis que l'eau restera au fond du vase, car les corps qui s'étendent plus ont moins de pesanteur ; il est vrai qu'il s'élevera des parties

aqueuſes, mais elles ſont entraînées par les ſels acides auxquels elles ſont jointes.

Ce ſeroit ici le lieu d'expliquer les effets du vin; je m'arrêterai à l'yvreſſe, elle ne vient pas, comme on dit, des acides qui épaiſſiſſent le ſang : le principe phlogiſtique eſt capable d'une expanſion immenſe; dès qu'il ſera dans le ſang, la chaleur naturelle le rarefiera, ainſi les vaiſſeaux ſe trouveront gonflez; le ſang ne circulant plus ſi aiſément engorgera les vaiſſeaux qui battront par-là plus fréquemment & plus fortement; s'il ſe trouve des nerfs auprès d'eux, ils en ſeront ébranlez : de-là il s'enſuit que le nerf optique qui eſt accompagné d'un cordon de vaiſſeaux ſouffrira pluſieurs ſecouſſes, ces ſecouſſes produiront diverſes ſenſations, & les yeux à cauſe de cette agitation ne pouvant plus diriger les axes vers les mêmes points, repréſenteront tous les objets doubles. La foibleſſe doit ſuivre l'yvreſſe, parce qu'elle vient de la difficulté de la circulation; on tombera en partie à cauſe de cet affoibliſſement, & en partie parce que l'ame agitée par tant de diverſes ſecouſſes qui ébranlent le cerveau, ne peut plus donner aucune attention au corps pour lui faire tenir la ligne de direction, comme il arrive dans le vertige : ſi l'on crache beaucoup, cela vient de ce que les vaiſſeaux étant gonflez expriment la partie ſireuſe qui eſt attenuée par le phlogiſtique.

Esprit de Vin.

PRenez de l'eau de vie, rempliſſez-en à demi un grand matras, adaptez-y un chapiteau & un recipient, luttez éxactement les jointures, faites diſtiller à un feu moderé au bain de vapeur l'eſprit qui ſe ſéparera de ſon phlegme & qui montera pur, continuez ce degré de feu juſqu'à ce qu'il ne diſtille plus rien, vous aurez un eſprit bien déphlegmé à la premiere diſtillation.

REMARQUES.

L'eſprit de vin eſt la partie acide & phlogiſtique plus dépurée de phlegme & ſubtiliſée davantage par le feu ; il ne faut pas croire cependant qu'il n'y reſte beaucoup d'eau : On a brûlé huit onces d'eſprit de vin ſous des cloches, & l'on a ramaſſé quatre ou cinq onces de phlegme ſans compter celui qui s'eſt évaporé, de ſorte que dans les quatre onces reſtantes il n'y en a peut-être pas une d'huile.

Il eſt ſurprenant que l'huile puiſſe ſe joindre à l'eau, puiſque ces deux matieres ſe rejettent, mais les huiles ſe joignent facilement avec les acides, comme l'experience le démontre; or les acides ſe joignent à l'eau, ainſi par leur moyen les huiles auſſi s'y attacheront.

La fermentation incorpore l'huile avec l'eau, & la change en esprit; car si sur l'eau qui fermente avec le miel on met quelques gouttes d'huile d'olives, ces gouttes disparoissent, & l'eau donne ensuite plus d'esprit.

Pour ce qui regarde les effets de l'esprit de vin je remarquerai seulement qu'il ne rougit pas le papier bleu, à moins que le vin dont on l'a fait ne fût poussé, ce qui vient de la grande quantité d'acide que le phlogistique a enlevé; cet esprit étant noyé dans l'eau, puis rectifié, devient bon, parce que l'eau reste impregnée de cet acide surabondant & du mauvais goût de l'eau de vie.

La distillation de la maniere dont je la propose est très-aisée, cependant quoiqu'en dise Lemery, le serpentin est encore plus commode, en une seule fois l'esprit s'y rectifie autant qu'il peut être rectifié; on juge que l'esprit de vin est assez rectifié, lorsqu'en le brûlant il peut allumer la poudre à canon.

On peut décomposer l'esprit de vin, c'est-à-dire, séparer la portion huileuse du phlegme, on n'a pour cela qu'à le mettre avec quatre ou cinq pintes d'eau dans un matras à long col, ouvert, & dans un lieu froid, le principe du feu se dissipe, & les parties huileuses de l'esprit se dégagent du phlegme & nagent sur l'eau; l'esprit de vin n'est donc, comme nous l'avons dit, qu'une huile mêlée

avec l'eau, le phlogiſtique & l'acide : au reſte le principe du feu enleve du phlegme en s'évaporant.

L uſage de l'eſprit de vin eſt aſſez connu, je dirai ſeulement que ſa vapeur arrête tout-à-coup les hémorragies, c'eſt un bon réſolutif; & ſelon un des plus grands Medecins, il ne devroit être d'uſage que dans la Chirurgie.

Si dans des douleurs aiguës on s'enyvroit d'eſprit de vin, la douleur ne ſe feroit plus ſentir; de même ſi on en jette ſur quelque partie qui ſouffre beaucoup, on ſent d'abord du ſoulagement.

L'eſprit de vin fortifie, les hydropiques qui doivent ſouvent leur maladie à l'uſage immoderé de l'eſprit de vin, y trouvent cependant un remede qui les fortifie; je ne parle pas de ſa vertu balſamique : tout le monde ſçait qu'il conſerve les corps qu'il environne, on en trouvera la raiſon dans nos Principes.

Eſprit de Vin rectifié par des alkalis.

PRenez de l'eſprit de vin bien rectifié, jettez-y un tiers de ſel alkali fixe, laiſſez-les en digeſtion durant quelque temps, verſez par inclination la liqueur, & diſtillez-la encore à un feu très-leger, vous aurez un eſprit très-rectifié.

REMARQUES.

On peut connoître ſi un eſprit de vin eſt

bien rectifié, en le brûlant, en le mettant avec la poudre, ou avec le ſel alkali fixe ; s'il brûle entierement, ſi la poudre détonne, ſi le ſel alkali fixe n'a pas d'humidité, on peut dire que l'eſprit de vin eſt bien alkaliſé.

Le ſel alkali imbibe l'eau & l'acide, ainſi l'eau & l'acide de l'eſprit de vin s'y attacheront, & ſe précipiteront tandis que ce qu'il y aura de plus ſpiritueux prendra le deſſus.

On trouve ſur le ſel fixe une huile deſagréable. Les Chymiſtes ont fort diſputé ſur ce qui le produiſoit : le ſel alkali fixe n'en contient pas ; l'eſprit de vin ne paroît pas pouvoir en donner. Mais nous avons déja fait voir que dans l'eſprit acide de gayac il y a une huile qui ne paroît pas d'abord, mais qui ſe développe dans la ſuite par la couleur qu'elle donne à l'eſprit ; l'acide qui eſt dans leſprit de vin contient une huile ſemblable qui doit s'attacher avec l'acide au ſel alkali fixe.

L'eſprit de vin rectifié par la diſtillation conſerve toûjours quelque acide qui n'eſt pas uni avec la partie ſpiritueuſe ; ſi on le rectifie ſuivant la méthode dont nous parlons, il prend un peu de ſel alkali, & on ne voit pas comment on pourroit obvier à cela.

Les Esprits aigres.

NOus avons fait voir ailleurs comment le vin se formoit; les raisins fermentez déposent une matiere grossiere, & donnent une liqueur claire qui pique agréablement; cette liqueur renfermée dans un tonneau se décharge d'un sel qui forme souvent une espece de croûte autour du vaisseau: si on agite cette matiere, & qu'on la mêle encore avec le vin, il s'excite une nouvelle fermentation qui réduit le vin en une liqueur aigre.

Le vin peut s'aigrir de deux manieres, ou en fermentant, ou en s'exhalant; quand le le vin s'évapore, il perd la partie huileuse qui étoit jointe avec ses acides qui se mettent en liberté: une nouvelle fermentation lui enleve de même cette matiere qui par le mouvement intestin se sépare de l'acide, s'exhale, ou se joint au tartre.

Si le vin se détruit, le vinaigre perd aussi ses principes par de nouvelles fermentations, ou par la chaleur; nous en avons fait voir la cause dans le Traité de la Fermentation, il n'est pas nécessaire que nous le repétions ici.

Comme le meilleur vin est celui qui a le plus d'esprits, il s'ensuit qu'on peut en retirer un vinaigre plus spiritueux que celui qui n'est pas bon; cela est confirmé par l'expé-

rience. Les vins foibles ne donnent qu'un vinaigre très-foible.

Le vinaigre contient une matiere grasse, cela se prouve par sa corruption, comme nous l'avons dit ; d'ailleurs il ne vient pas en gouttes dans la distillation, mais il sort comme une matiere tenace.

On trouve dans le vinaigre un remede à l'yvresse; deux cuillerées de vinaigre chaud réveillent du plus profond sommeil que cause le vin : on remarque encore que plus un vin donne de vinaigre, moins il enyvre.

Le vinaigre a beaucoup de proprietez utiles dans la Medecine; il arrête les hémorragies, il divise les matieres épaissies; quand on le fait cuire avec du miel & qu'on le dilaye dans l'eau, il pousse par les sueurs. Hypocrate s'est servi du vinaigre dans les maladies aiguës; Théophraste & Dioscoride le recommandent dans les fiévres ardentes, dans les inflammations, dans les défaillances, dans la rage.

Si on distille le vin, il donne des esprits ardens; mais si on le convertit en vinaigre, il n'en donne plus : il semble par-là que ces esprits s'évaporent entierement quand on fait du vinaigre, mais il faut remarquer que les vins qui n'ont plus leur esprit ardent ne peuvent pas se changer en vinaigre; l'évaporation enléve les matieres spiritueuses du vin, mais non pas entierement, car on peut

retirer du vinaigre un eſprit qui s'enflamme.

Quand le vinaigre ſe forme, il ne ſe décharge pas du tartre, mais l'huile ſe ſépare du vin ; on peut le voir dans les vins d'Eſpagne & les vins de Canarie qui dépoſent une grande quantité de matiere huileuſe quand on les change en vinaigre.

L'Eſprit de Vinaigre.

METtez du vinaigre dans un alembic de verre ou de grès, faites la diſtillation au feu de ſable aſſez fort juſqu'à ce qu'il ne vous reſte qu'une ſubſtance mielleuſe au fond, gardez ce vinaigre dans un vaiſſeau bien fermé, c'eſt ce que l'on appelle eſprit de vinaigre.

REMARQUES.

On diſtille le vinaigre autrement : On ſépare la premiere liqueur qui monte, parce qu'elle eſt moins acide. M. Lemery prétend qu'il n'y a pas grande différence, mais il ſe trompe ; la ſeconde liqueur qui monte diſſout beaucoup mieux le plomb.

Après cela on ceſſe de diſtiller quand on a tiré la ſeconde liqueur qu'on diſtingue de la premiere par le goût, & l'on connoît qu'il faut ceſſer quand il vient une liqueur jaune, alors on trouve une ſubſtance mielleuſe qui ſe cryſtalliſe, c'eſt un acide fixe ou crême de tartre qui eſt cependant plus vif.

Si on continuë à pouſſer la ſubſtance miel-

leuſe en prenant un autre recipient, on aura un vinaigre jaune que quelques-uns nomment *acetum radicatum*; lorſqu'on le met ſur le plomb il donne un ſel brun, ainſi il n'eſt pas propre pour les métaux.

La matiere du feu ayant attenué & volatiliſé les principes du vin, les parties ſulphureuſes ſont celles qui s'exhalent principalement avec les parties du feu auxquelles elles ſervent de matrice. Les acides laiſſez en grande quantité font une liqueur piquante; ces parties acides s'évaporent encore à la longue auſſi-bien que le phlegme, ainſi les parties groſſieres ſulphureuſes ſe rapprochent, & la partie terreuſe abandonnée par ce qu'il y a de volatile, fait comme une peau qui produit le moiſi: on voit par-là que le vinaigre contient des acides avec du phlegme.

L'eſprit de vinaigre qui n'eſt qu'un vinaigre dépuré de ſa partie terreuſe & de ſa partie huileuſe groſſiere, contient encore une partie des principes qui étoient dans le vin, mais en petite quantité; par éxemple, il contient de l'huile groſſiere, rougeâtre & empyreumatique, du phlegme, de l'eſprit volatile urineux, de l'eſprit acide inflammable; ce qui ſe prouve par la diſtillation de la lytharge diſſoute avec le vinaigre qui donne tout cela: on a prétendu que cette huile rougeâtre venoit du ſoulphre du plomb, mais on s'eſt trompé.

On a trouvé par expérience qu'une once de vinaigre diſtillé ne contient que 18 grains d'acide, car le ſel de tartre jetté dans le vinaigre diſtillé ſe trouve après l'avoir retiré augmenté d'environ dix-huit grains par chaque once de vinaigre dont l'acide s'eſt joint avec le ſel de tartre.

Dans la diſtillation de l'eſprit de vin le phlegme ne vient qu'après l'eſprit, mais ici le phlegme monte le premier; la raiſon eſt que dans l'eſprit de vin la partie ſulphureuſe domine l'acide: au contraire l'acide domine le ſoulphre dans le vinaigre; or l'acide eſt fort peſant.

On fait ſecher & calciner la matiere mielleuſe, & on en ſépare par la diſſolution, la filtration & l'évaporation, un ſel, comme nous l'avons dit. Il y a des Artiſtes qui cohobent l'eſprit de vinaigre avec le ſel, mais cette préparation ne le rend pas plus fort; on en verra bien-tôt la raiſon quand on verra que ce ſel reſte opiniâtrement au fond de la cornuë.

On a prôné les vertus du vinaigre pour la peſte, on a fait une infinité de ſyſtêmes là-deſſus; mais pour connoître ce qu'il fait, il faudroit ſçavoir la cauſe de la peſte: pour la communication (ſi tant il eſt vrai que la peſte ſe communique, ce qui eſt fort problématique) il n'arrête l'action des corpuſcules que par ſa vertu fixante, mais laiſſons cela à ceux

qui ont le temps de bâtir des chimeres ; pour les ſcorbutiques, mélancholiques, hypochondriaques, il eſt certain qu'il leur eſt nuiſible.

Le principal uſage de l'eſprit de vinaigre eſt de précipiter les corps, on en mêle quelquefois dans les potions cardiaques, mais je ne ſçai pourquoi ; on dit que c'eſt pour réſiſter à la putrefaction, c'eſt-à-dire, qu'on veut animer le ſang & l'arrêter en-même-temps : quand on s'en ſert pour cela on en mêle demie cuillerée. Je ne parle point ici de la corruption qui arrive au vinaigre, on peut en juger par nos principes ſur la fermentation.

Quand on diſtille le vinaigre il ne faut pas ſe ſervir de vaiſſeaux de cuivre, mais de grès, ou de verre, parce que le vinaigre corroderoit le cuivre, & emporteroit quelques parties avec lui.

Rectification de l'Eſprit de Vinaigre.

PRenez de l'eſprit de vinaigre, diſtillez-le juſqu'à ce qu'il ſoit réduit à la moitié, ce qui reſtera ſera un eſprit de vinaigre rectifié.

REMARQUES.

On voit par cette opération la différence qui ſe trouve entre la rectification du vinaigre & celle de l'eſprit de vin ; dans l'un la partie rectifiée monte la premiere, & dans

l'autre elle ne vient qu'après : d'ailleurs ſi l'on fait cuire le vin, il perd ſon eſprit, mais le vinaigre cuit devient plus acide. Il eſt vrai que le vinaigre cuit avec de la viande ou du poiſſon devient plus doux, mais cela vient de la partie huileuſe de ces matieres.

Rectification de l'Eſprit de Vinaigre par les Métaux.

METtez telle quantité de verdet qu'il vous plaira dans un matras, verſez-y du vinaigre à la hauteur de quatre doigts, faites digerer ces matieres ſur le ſable durant vingt-quatre heures, agitez le vaiſſeau de temps-en-temps, verſez par inclination la liqueur, verſez de nouveau vinaigre ſur le verdet qui reſte, laiſſez digerer la matiere comme auparavant, verſez enſuite la liqueur, continuez de même juſqu'à ce qu'il ne vous reſte qu'une terre qui ne ſe diſſoudra pas; filtrez vos diſſolutions, mettez-les dans un vaiſſeau de verre, faites évaporer l'humidité juſqu'à pellicule, portez votre vaiſſeau dans un lieu frais, laiſſez-l'y trois ou quatre jours, ſéparez les cryſtaux qui ſe ſeront formez; faites encore évaporer le tiers de l'humidité, rapportez votre vaiſſeau dans un lieu frais, continuez comme devant juſqu'à ce que vous ayez retiré tous les cryſtaux que vous ferez ſecher, mettez les enſuite dans une cornuë de verre, laiſſez le

tiers de la cornuë vuide, mettez-la sur le sable, adaptez-lui un recipient, luttez les jointures; donnez un feu leger, il viendra un phlegme, ensuite un esprit volatile, poussez le feu jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de nuages blancs, retirez la liqueur contenuë dans le recipient, distillez-la dans un alembic de verre jusqu'à ce qu'il ne sorte qu'une matiere seche, vous aurez un esprit de vinaigre rectifié.

REMARQUES.

Basile Valentin a décrit ce procedé, il a cru que c'étoit un alkaest; Zuelpher a cru la même chose, mais Tachenius dans son Hypocrate Chymiste l'a réfuté parfaitement.

Les Teintures.

PRenez des matieres dont l'esprit de vin soit le dissolvant, pulverisez-les, mettez-les dans un matras, versez-y de l'esprit de vin à la hauteur de quatre ou cinq doigts, faites digerer le tout sur le sable chaud durant quatre ou cinq jours, ou jusqu'à ce que l'esprit de vin soit chargé de la teinture; versez alors la liqueur par inclination, & conservez-la dans une phiole.

REMARQUES.

Les matieres se dissolvent dans des menstruës qui sont de leur nature, ici il faut prendre des corps huileux; mais comme les uns sont plus ou moins difficiles à dissoudre,

la méthode que nous venons de propoſer eſt ſouvent inſuffiſante. Quand il ſe trouve donc des réſines qui cedent difficilement à leur menſtruë, il faut les pulveriſer, les arroſer d'huile de tartre par défaillance, les mettre dans un vaiſſeau de terre, faire évaporer l'eau juſqu'à ſiccité, les expoſer encore à l'air, & les ſecher enſuite; alors mettez-les dans un matras, verſez-y de l'eſprit de vin rectifié par les alkalis à la hauteur de quatre doigts; faites digerer ces matieres à une chaleur aſſez grande durant vingt-quatre heures, laiſſez-les refroidir, verſez la liqueur par inclination, vous aurez une teinture toûjours liquide.

Les matieres qui diſſolvent l'eſprit de vin & s'y attachent, peuvent s'enflammer; cela fait voir que les menſtruës s'inſinuent dans des corps de leur nature, & n'en diſſolvent pas d'autres.

Les vertus des teintures dépendent des matieres d'où elles ſortent, mais elles ſont toûjours plus grandes que dans un pareil volume du corps qui les contenoit; cela n'eſt pas ſurprenant, puiſqu'elles ne ſont pas mêlées avec des corps heterogenes. Il y en a de purgatives, d'aperitives, de vulneraires. La teinture de ſuccin eſt un excellent remede dans les affections hyſteriques & hypochondriaques: la teinture de myrrhe ſe donne avec ſuccès dans les fleurs blanches, dans les ulceres

des reins & des poulmons; s'il y a quelque remede dans le ſcorbut qui attaque la bouche, c'eſt la teinture de gomme lacque.

Il y a des matieres auxquelles il ne faut pas joindre des ſels, parce qu'ils y porteroient de trop grands changemens; telles ſont les racines purgatives & d'autres ſubſtances réſineuſes, le jalap, la ſcammonée, le turbith. On les met ſeulement en digeſtion ſur le feu durant le temps qu'il faut, pour que l'eſprit de vin ſe charge de leurs parties.

Les teintures qu'on tire de diverſes matieres qui différent en couleur, ſont rougeâtres, mais elles deviennent blanches ſi on y jette de l'eau chaude; on peut en voir la raiſon par ce que nous avons dit de la couleur des émulſions. Il y a cependant certaines teintures dont la couleur ne change pas par le mélange de l'eau: la teinture de ſaffran, par éxemple, loin de changer de couleur teint l'eau en rouge, apparemment que ſon huile eſt beaucoup plus ſubtile; ce qu'on peut aſſûrer c'eſt que ſes effets ſont ſouvent funeſtes. On en a vû qui ſont devenus fous, & qui ſont tombez en apopléxie après en avoir uſé.

Il y a des matieres dont la vertu purgative eſt renfermée dans la réſine, mais il y en a auſſi qui purgent & par leur réſine & par leur ſel, & alors il faut ſe ſervir d'un eſprit de vin qui contienne du phlegme, l'huile diſſoudra la réſine, & l'eau diſſoudra le ſel.

On tire des teintures des plantes aromatiques en les faisant dissoudre avec l'esprit de vin rectifié : on décante la liqueur chargée de la teinture, on verse sur le reste de nouvel esprit de vin, & on continuë ainsi jusqu'à ce que la matiere restante n'ait plus d'odeur ni de goût; ensuite on distille toutes les impregnations à une chaleur très-douce jusqu'à ce que la teinture se réduise en consistence d'huile, & alors on les nomme extraits. Les matieres aromatiques ont beaucoup plus de force après cette réduction, on a fait diverses expériences là-dessus, & on a observé que trois grains d'extrait d'opium avoient beaucoup plus de force que trois grains d'opium ordinaire. Une goutte d'extrait de saffran donne au vin une odeur très-douce & une belle couleur ; trois gouttes d'extrait de cantharides causent dans peu de temps une difficulté d'uriner avec d'autres symptômes fâcheux.

Si par une chaleur lente on épaissit ces extraits, & qu'on leur enleve leur humidité pour les réduire en poudre, on aura des poudres qui renfermeront les vertus des aromates. Un Chymiste s'est rendu fameux par-là, & a gagné beaucoup de bien; il enveloppoit avec du sucre ces extraits ainsi épaissis, & il leur donnoit ensuite une couleur d'or.

Les huiles essentielles peuvent se dissoudre dans l'esprit de vin, de même que les résines.

Il y a eû un Chymiſte célébre qui a cru qu'il n'y avoit que l'eſprit de vin alkaliſé qui pût produire cet effet : mais nous voyons que l'eſprit de vin ordinaire réduit les huiles de canelle en une liqueur homogene ; il faut prendre garde qu'il n'y ait pas d'eau dans le vaiſſeau dont on ſe ſert, car la liqueur deviendroit blanche : par-là on peut connoître ſi les huiles ſont falſifiées. Comme l'eſprit de vin leur donne plus d'odeur & de goût, ſouvent on y en mêle ; pour le connoître on n'a qu'à y jetter de l'eau, il viendra une couleur blanche s'il y a de l'eſprit de vin.

Si on fait digerer l'huile de canelle avec l'eſprit de vin, & qu'on diſtille pluſieurs fois ces matieres, on aura une liqueur qui pourra ſe mêler avec l'eau.

On peut avoir des teintures en diſtillant des aromates avec l'eſprit de vin, & en réiterant pluſieurs fois la diſtillation ; l'eſprit huileux qu'on retire blanchit auſſi quand on y jette de l'eau.

Les Elyxirs.

LE nom d'élyxir ſe donne aux teintures des matieres ſpiritueuſes. Paracelſe nous en a donné une liqueur qu'il appelle elyxir de proprieté ; il dit qu'elle contient une vertu balſamique qui peut prolonger la vie juſqu'à l'âge de Mathuſalem. La vie peu longue de ce Chymiſte montre la ſolidité de ſes pro-

messes. Vanhelmont qui est entré dans cette idée, conduit par l'imagination plûtôt que par l'expérience, a recherché ce qui étoit nécessaire pour étendre la vie de l'homme. Il faut, dit-il, pour conserver la vigueur au corps, évacuer les matieres crasses qui sont les fœces, prévenir la pourriture, & exciter les esprits vitaux. L'aloës, selon lui, purifie le corps, la myrrhe est un préservatif contre la corruption ; car selon le rapport de Dioscoride, les Egyptiens s'en servoient pour conserver les cadavres : il ne nous manque, dit Vanhelmont, que de pouvoir la mêler parfaitement avec nos liqueurs pour nous rendre immortels. Le saffran, ajoûte-t-il, réveille les esprits, donne de la joye ; c'est sur ces idées qu'il forme de ces matieres une teinture qui porte le nom d'élyxir qui signifie en Arabe *un grand secours*. Il est vrai que cet élyxir est un bon remede, mais les effets n'en sont pas si heureux, qu'il ait mérité ce nom ; voici comment on le compose.

Elyxir de Proprieté.

L'Elyxir de proprieté est une teinture de myrrhe, d'aloës & de saffran faite dans l'esprit de vin.

Prenez deux parties égales de myrrhe pulverisée & d'aloës, & une partie de saffran, mettez-les dans un matras, versez-y de l'esprit de vin jusqu'à la hauteur de quatre ou

cinq doigts; laiſſez la matiere en digeſtion durant quatre jours à une chaleur moderée, décantez la liqueur, & la coulez pour la garder dans une phiole bien bouchée.

Il y a des Artiſtes qui après avoir fait digerer durant deux jours les matieres dans l'eſprit de vin qu'ils ont verſé juſqu'à la hauteur d'un doigt, débouchent le vaiſſeau, y verſent de l'eſprit de ſoulphre juſqu'à ce qu'il ſurpaſſe la matiere de quatre doigts; ils mettent le tout en digeſtion dans un vaiſſeau de rencontre dans le fumier durant quatre jours : nous verrons dans les Remarques ſur l'Opération qui ſuit ce qu'on doit penſer de cette méthode.

REMARQUES.

Le phlegme de l'eau de vie diſſout les parties ſalines & gommeuſes, mais la ſubſtance ſulphureuſe diſſout les parties réſineuſes. Il paroît que Paracelſe n'y joignoit pas inutilement ſon petit circulé qui eſt, à ce qu'on croit, l'eſprit de ſel ou de nitre dulcifié. Quelques-uns mêlent cet eſprit avec la diſſolution faite par l'eau de vie; d'autres y veulent plûtôt l'eſprit de ſoulphre.

L'élyxir ſe fait avec des acides tels que ceux qu'on vient de marquer, ou avec des alkalis tels que l'eſprit de vin tartariſé, ou l'alkaeſt de Glauber qui diſſout preſque toute la ſubſtance. D'autres Artiſtes prennent l'eau de vie ou l'eſprit de vin, & joignent l'eſprit volatile

huileux aromatique avec l'eſprit de vin.

Si on diſtille cet élyxir, on en retire l'élyxir blanc de proprieté & l'extrait d'élyxir de proprieté : l'élyxir blanc eſt l'eſprit de vin chargé de parties volatiles des ſubſtances ; la doſe eſt une cuillerée dans du vin, dans l'eau de fleurs d'orange, ou d'abſynthe.

Au fond de l'alembic il reſte une maſſe de conſiſtence mielleuſe que l'on deſſeche au bain-marie en conſiſtence d'extrait ſolide ; on le donne comme les pillules de Ruffus. C'eſt un ſubſtitut de l'élyxir des proprietez ; on en prend des pillules très-petites avant le repas dans une cuillerée de ſoupe. Quelques-uns les rendent plus purgatives en y joignant parties égales de feüilles de ſéné, & en faiſant l'extrait avec l'eau de vie : un gros de camphre ſur ſix onces d'élyxir forme un remede antipeſtilentiel, ſelon Salmon qui a commenté Bate ; pour être bon il doit être chargé de teinture & d'un rouge très-foncé & brun.

Si les ſuppreſſions des mois viennent d'inflammation, il ne faut pas donner l'élyxir de proprieté ; le nitre en ce cas convient beaucoup mieux : l'élyxir excite les hémorroïdes, ainſi il faut s'en ſervir avec précaution.

L'extrait d'aloës préparé avec l'eau ſeule peut être donné fort utilement ; parce qu'il eſt ſans partie réſineuſe ; on peut y joindre utilement quelque portion de nitre : au con-

traire si l'on faisoit cet extrait avec l'esprit de vin, on auroit la partie résineuse. La résine de jalap & de scammonée purge moins que le jalap & la scammonée, mais elle échauffe beaucoup plus.

Si on veut préparer l'élyxir avec l'alkali, on peut le donner de cette sorte : Prenez des parties d'aloës, de myrrhe, de saffran concassez, arrosez-les d'un peu de liqueur de nitre fixe, ou alkaest de Glauber ; macerez-les durant quelque temps, puis y surversez de l'esprit de vin ou de l'eau de vie à l'éminence de trois ou quatre doigts, digerez la matiere dans un matras sur le sable, décantez la liqueur teinte, & réïterez, & vous avez là l'élyxir de proprieté alkalisé : le précédent est simple, on en fait aussi un acide ; on les trouve dans les Boutiques.

Pour ce qui regarde le nom d'élyxir, il a été donné à beaucoup d'autres faites avec des menstruës spiritueux ; on a voulu exprimer par ce mot une liqueur précieuse. Paracelse nous a donné le premier cette opération ; si quelques-uns y ont porté quelque changement, tout revient au même but qui est de tirer la teinture des matieres que nous avons marquées.

On n'a mis qu'une once de saffran, parce que cette fleur tient un grand volume ; d'ailleurs le menstruë n'en prendroit pas davantage. M. Lemery laisse tremper les drogues

deux jours, afin que la partie ſulphureuſe ſurtout ſe détache ; l'acide qu'il y met enſuite adouci par les parties rameuſes de cet eſprit, ne peut ſe charger que de quelque teinture : le mélange de ſoulphre & d'eſprit de vin donnent une odeur fort agréable à la teinture. M. Lemery ne conſeilleroit pas à cauſe de cela & de quelque choſe de cordial qui en vient ſelon lui, de changer ce menſtruë, comme quelques-uns qui mettent à ſa place de la corne de cerf.

Si on veut mettre des mêmes diſſolutions ſur ce qui eſt reſté dans le matras, on en retirera encore une teinture, mais elle ne ſera pas ſi forte ni ſi bonne que la premiere, parce que les parties les plus volatiles auront déja été diſſoutes.

L'élyxir de proprieté eſt un bon ſtomachique, il inciſe les matieres gluantes, les chaſſe par les ſueurs, il eſt bon pour les regles ſupprimées, pour les fiévres malignes ; on le donne depuis trois ou quatre gouttes juſqu'à douze : ſi on veut purger on en donne un gros, & on va même juſqu'à deux.

L'Elyxir de Proprieté fait avec des Acides.

PRenez deux parties égales de myrrhe & d'aloës, pulveriſez-les, mêlez-les avec une partie de ſaffran, mettez-les dans un matras, verſez-y dix fois autant d'eſprit de vinaigre,

naigre ; faites boüillir la matiere durant vingt-quatre heures, laïssez refroidir le vaisseau, décantez la liqueur & la coulez, gardez-la dans une bouteille bien bouchée.

REMARQUES.

Crollius remarque qu'on ne peut pas préparer l'élyxir de proprieté de la maniere dont Paracelse l'a proposé, il croit qu'il faut y ajoûter de l'esprit de soulphre, mais cet esprit est un obstacle à l'extraction des parties spiritueuses du vin. Vanhelmont veut qu'on laisse digerer les matieres seules jusqu'à ce qu'elles soient réduites en une espece d'huile, ensuite il dit qu'il faut y verser de l'esprit de vin alkoolisé avec de l'huile de canelle, mais l'évenement ne répond pas aux promesses de ce Chymiste.

Cet élyxir peut être d'une grande utilité dans les maladies causées par une bile épaissie, & dans le scorbut ; il lâche le ventre, il pousse par les sueurs, il excite l'appetit.

On prépare aussi l'élyxir de proprieté en faisant digerer l'aloës, le saffran, & la myrrhe avec de l'huile de tartre faite par défaillance durant 24 heures ; on y verse de l'eau de menthe ou d'autre eau aromatique à l'éminence de quatre doigts, on fait boüillir le tout durant vingt-quatre heures, on laisse refroidir le vaisseau, on décante la liqueur qui est un élyxir qui convient parfaitement pur pousser par les sueurs & par les urines.

On peut varier les élyxirs par des eſprits diverſement rectifiez, par des eaux diſtillées, par diverſes préparations de tartre ; après avoir mis en digeſtion, par éxemple, la myrrhe & l'aloës avec l'huile de tartre durant vingt-quatre heures, on peut faire évaporer l'humidité juſqu'à ſiccité, on expoſe la matiere à l'air où elle ſe liquefie, on la fait digerer derechef & on la ſeche, on la met dans un matras, on y joint le ſaffran, & on y verſe de l'eſprit de vin rectifié juſqu'à la hauteur de quatre ou cinq doigts, on fait boüillir le tout durant vingt-quatre heures, & on a un élyxir très-pénétrant.

Le Tartre.

I. LE tartre eſt cette matiere groſſiere ou terreſtre qui s'étant ſéparée de quelque liqueur que ce ſoit par la fermentation, s'attache aux parois du vaiſſeau ; mais le tartre dont nous parlons ici eſt le tartre du vin, il ſe trouve adhérant aux tonneaux en pierre fort dure, tantôt blanc, tantôt rouge ſuivant la couleur du vin.

II. Le tartre blanc contient moins de terre, il eſt par-là préférable au rouge ; les païs chauds donnent l'un & l'autre en plus grande quantité, mais l'Allemagne nous donne le plus beau, il eſt peſant, blanc, cryſtallin : ſelon M. Lemery il a les mêmes vertus que le cryſtal de tartre.

III. L'on trouve au fond des tonneaux une matiere précipitée qu'on appelle *lie*, elle eſt liquide, parce que les parties phlegmatiques & viſqueuſes du vin s'y trouvent mêlées; ſa diſpoſition à fermenter plus grande que dans le tartre n'eſt pas difficile à expliquer ſuivant nos Principes. On ſépare de cette matiere la partie la plus liquide du vin, & on s'en ſert pour faire du vinaigre. On ſeche le marc de cette lie, puis on le brûle & on le calcine dans de grands creux faits en terre, & c'eſt ce qu'on appelle cendres gravelées. Cette matiere eſt en petits morceaux blancs verdâtres reſſemblant beaucoup au tartre calciné, elle eſt remplie comme lui d'un ſel très-âcre, mais il s'y trouve plus de terre; on doit garder cette matiere dans un lieu bien ſec, parce qu'elle s'humecte aiſément à cauſe du ſel qu'elle contient; elle eſt déterſive, aperitive, eſcarrotique, les Dégraiſſeurs s'en ſervent.

IV. Le tartre n'eſt qu'un ſel qui renferme les principes du vin ſous une forme plus compacte; c'eſt le ſel eſſentiel du vin qui contient la partie acide, la partie ſulphureuſe groſſiere, la matiere inflammable en petite quantité avec la terre qui ſert de corps à tous ces principes. Dans la fermentation la partie terreſtre & les principes les plus groſſiers ſe ſéparent du moût: dans le progrèz de la fermentation ces parties ſont pouſſées lentement vers les côtez des vaiſſeaux; c'eſt pour-

quoi elles s'y mettent en cryſtaux tandis que la lie tombe au fond : pour ſéparer les parties terreſtres groſſieres on leſſive le tartre, & on le paſſe par le drap; il n'y a que le ſel qui paſſe : il faut remarquer que chaque année il ſe dépoſe une couche de tartre dans les futailles.

V. Le tartre ne ſe diſſout point dans l'eau froide, parce qu'il y a des parties ſulphureuſes qui enveloppent les ſels acides, & empêchent l'eau froide d'aller juſqu'à ces ſels, il faut donc le faire boüillir dans l'eau; alors par la chaleur les ſoulphres ſe ramolliſſant, l'eau gagne juſqu'aux ſels qu'elle diſſout, mais dès que l'eau ſe refroidit les ſels ſe rapprochent & ſe cryſtalliſent.

VI. On fait la crême de tartre en faiſant boüillir le tartre dans l'eau; & en y jettant de la chaux pour entraîner les ſoulphres, les parties ſalines ſe cryſtalliſent, & l'on donne à ces cryſtaux le nom de crême de tartre qui eſt le ſel acide eſſentiel du vin: je donnerai ailleurs la maniere de le faire.

Tartre ſoluble.

LE tartre ſoluble eſt l'acide tartareux joint avec l'alkali du tartre.

Pulveriſez & mêlez enſemble huit onces de cryſtal de tartre, & quatre onces de ſel de tartre fixe; mettez ce mélange dans un pot de terre verniſſé, verſez deſſus environ

trois livres d'eau commune, faites boüillir la matiere doucement pendant demie heure, laissez-la refroidir, filtrez-la, & la faites évaporer jusqu'à siccité, il vous restera une once six drachmes de sel blanc, il faut le garder dans une bouteille.

REMARQUES.

Le tartre soluble est la crême de tartre soluble des Anciens Chymistes, on le nomme encore *Balsamus Samech Paracelsi*, ce remede a été peu en usage tant qu'il n'y a eû que des Chymistes qui l'ont donné, mais il a été fort en vogue depuis l'usage qu'en a fait le Frere Ange Capucin. Ce Moine donnoit une pinte d'eau végétale qui purgeoit & levoit quelquefois les obstructions quand elles étoient legeres, elle divisoit bien aussi les glaires de l'estomach & des intestins, cela donna une réputation extraordinaire à ce Frere. Sa drogue avoit un si grand débit, qu'enfin il fut obligé de confier à d'autres la matiere dont il se servoit pour faire cette eau; on reconnut bien-tôt que ce n'étoit que la crême de tartre, & ce remede n'a pas eû dans la suite plus de succèz que d'autres, comme il arrive à toutes les productions des Charlatans.

Le Frere Ange cependant n'est pas le seul qui ait fait du fracas avec ce sel: M. Fagon ayant permis à un certain Abbé Rossignol de débiter un remede qui fait beaucoup

de bruit pour les rhumatiſmes, découvrit après la mort de ce Charlatan que ce n'étoit que le tartre ſoluble ; il en eſt de même d'une infinité d'autres remedes qui courent dans le monde : le public aveugle & livré à des empyriques qui ignorent & leur remede même & les maladies, leur donne du cours durant un certain temps ; le temps découvre que ce n'eſt rien que de fort commun, & les Charlatans rentrent dans l'obſcurité dont ils ſont ſortis, mais ils tiennent toûjours l'argent du public : revenons à notre ſujet.

Il y a des Artiſtes qui fondent la crême de tartre dans l'eau, ils y jettent du ſel de tartre, & il ſe fait une efferveſcence ; ils continuent à jetter du même ſel juſqu'à ce que l'alkali ſoit ſoulé. D'autres ayant pris deux parties de crême de tartre & une partie de ſel, verſent de l'eau chaude ſur ce mélange, & l'efferveſcence vient auſſi ; lorſque ces ſels ſont fondus dans l'eau, ils évaporent la liqueur après l'avoir filtrée. Après cette évaporation qui doit ſe faire juſqu'à pellicule, ils portent le vaiſſeau dans un lieu frais, il s'y forme de petits cryſtaux tendres, la liqueur graſſe qui reſte s'évapore comme devant juſqu'à pellicule, mais les cryſtaux qui en viennent ſont jaunâtres, c'eſt les parties huileuſes qui y ſont reſtées qui leur donnent cette couleur ; enfin il reſte une eau graſſe, ou une eau mere, c'eſt-à-dire, des parties

ſalines alkalines non corporifiées : le ſel qui provient de cette opération n'a plus le picquant du ſel de tartre, ni l'acrimonie de l'alkali ; le mélange de l'acide & de l'alkali lui donne d'autres qualitez. Si je ſuivois l'idée de certains Philoſophes, je dirois que les acides s'engainent dans les alkalis, & qu'ils forment des maſſes difficiles à mouvoir par l'agent qui les met en action : mais ne cherchons que des faits.

La crême de tartre eſt renduë ſoluble par l'alkali du ſel de tartre, car elle eſt environnée de parties huileuſes & ſulphureuſes qui s'oppoſent à l'action naturelle à ſa ſubtilité : or les diſſolvans des ſoulphres & des huiles ſont des ſels alkalis ; c'eſt pourquoi dans la jonction de ces deux ſels l'alkali de tartre diviſe les ſoulphres, & rend la crême de tartre ſoluble. Il ne faut pas croire cependant que ces ſoulphres quittent entierement le tartre ſoluble, car ſi on le brûle il rend une odeur empyreumatique ; il faut donc qu'il contienne avec l'acide & l'alkali une portion huileuſe, mais groſſiere, qui eſt un reſte du vin : à raiſon de cette huile reſtante le ſel végétal eſt un ſel ſavoneux, & c'eſt peut-être pour cela que Paracelſe l'appelle *Balſamus Samech*. L'eau mere de ce ſel eſt encore une eſpece de ſavon compoſé de ſoulphre & d'huile, peut-être qu'on pourroit dépurer encore mieux ce ſel de la partie ſulphureuſe

en filtrant la liqueur toute chaude, car les ſoulphres plus étendus par la rarefaction ne paroiſſent pas pouvoir ſi bien paſſer; d'ailleurs ils ne ſont pas ſi fortement attachez au ſel, qui par-là ne les entraîne pas ſi aiſément.

On voit qu'en fondant enſemble la crême de tartre & le ſel de tartre il ſe fait une efferveſcence, & cela eſt conforme à ce qu'on dit ordinairement que les acides fermentent avec les alkalis, mais il y a des mélanges d'acide & d'alkali ſans fermentation: quand les alkalis ſont ſoulez de parties huileuſes, les acides ne les pénétrent point, ſurtout s'ils ſont tenus & ſubtils; on en trouve un éxemple dans le vinaigre & l'eſprit volatile de corne de cerf; néanmoins ſi on jette dans l'eau cet eſprit bien rectifié pour l'y diſſoudre, il ſe dépoüille de ſes ſoulphres, & alors le vinaigre y excite de l'efferveſcence. Sans aller plus loin on en trouve un éxemple dans la crême de tartre & le ſel de tartre qui n'entrent point en efferveſcence: ſi on les mêle à froid dans l'eau, les acides ne peuvent point ſe développer pour s'aller joindre à l'alkali qui les attire; il faut que le feu les dégage de leur huile.

Non-ſeulement il y a des acides qui ne fermentent point avec les alkalis, il s'en trouve encore qui fermentent à froid; tels ſont les acides qu'on joint avec les ſels vo-

latiles des animaux : quand on joint l'huile de vitriol avec le ſel ammoniac, la liqueür boüillonne & fume violemment ; cependant le vaiſſeau ſe refroidit, & fait baiſſer la liqueur du thermometre. Nos Principes méchaniques expliquent ce fait mieux que les livres chimeriques des Phyſiciens ; on n'a qu'à les appliquer.

A l'occaſion de ce ſel qui eſt compoſé d'alkali, il faut remarquer que le ſel alkali ne ſe cryſtalliſe pas auſſi régulierement que le ſel ſalé ; néanmoins ſi on fait évaporer doucement l'eau dans une cornuë, les parties ſalines ſe rangent les unes ſur les autres, & forment un ſel tranſparant qui ſe leve par feüilles comme le talc, & ce ſel ſe réſout très-aiſément en eau.

Pour ce qui regarde l'évaporation on pourroit ſe ſervir d'un plat de terre verniſſé qui réſiſte au feu, mais la terre étant poreuſe le ſel pénétreroit au travers, & il s'en perdroit beaucoup ; les vaiſſeaux de métal ne conviennent pas non plus, ils donneroient une impreſſion au ſel qui perdroit par-là ſa blancheur, on pourroit employer un vaiſſeau de verre. Il faut ſe ſouvenir que ſur la fin de l'évaporation le feu ne doit pas être trop fort, car la matiere s'attache aiſément au vaiſſeau & elle ſe brûle ; pour éviter cet inconvenient il faut la remuer avec une eſpatule juſqu'à ce qu'elle ſoit ſeche.

Le tartre ſoluble eſt de grand uſage, on le donne dans des potions purgatives, dans les boüillons altérans pour inciſer les glaires, pour pouſſer par les urines, pour nettoyer les reins; trois, quatre ou ſix gros purgent aſſez bien. Le Frere Ange en donnoit ſix drachmes dans une pinte d'eau qu'il faiſoit prendre dans l'eſpace de ſix heures; on peut auſſi s'en ſervir dans la cachexie : les Allemands ne donnent les yeux d'écreviſſe que ſoulés d'acide de citron, ce qui fait une eſpece de ſel ſalé.

Quoyque le tartre ſoluble ait tant de vertus, cependant le ſel de Glauber, le ſel d'Epſon, & l'*arcanum duplicatum* prennent le deſſus & avec raiſon, car ils ſont beaucoup plus puiſſans; on ne donne guéres le tartre ſoluble que dans les purgatifs.

Diſtillation du Tartre.

C'Eſt la ſéparation du phlegme, de l'eſprit acide, de l'huile, que l'on cherche dans cette opération.

Rempliſſez les deux tiers d'une cornuë, de tartre groſſierement pulveriſé, placez votre cornuë dans un fourneau de reverbere, adaptez-y un grand balon ou recipient, commencez la diſtillation par un très-petit feu pendant trois heures pour échauffer la cornuë, & faire ſortir le phlegme goutte-à-goutte; jettez cette eau inſipide comme inutile, radap-

tez le balon, luttez-en les jointures: il faut augmenter le feu peu-à-peu, & vous verrez ſortir des eſprits qui rempliront le balon de nuages, continuez ce feu afin que l'huile ſorte auſſi; quand il ne viendra plus rien, laiſſez refroidir les vaiſſeaux & les déluttez, verſez ce qui eſt dans le recipient, dans un entonnoir garni de papier gris, afin que l'eſprit ſe filtre & ſe ſépare de l'huile craſſe & noire qui reſtera dans le papier; gardez cette huile dans une phiole.

REMARQUES.

Le tartre & la lie du vin donnent à-peu-près les mêmes principes, il y a pourtant quelque différence, car le tartre a plus de ſel & la lie plus de terre: l'eſprit du tartre eſt acide, & celui de la lie alkalin volatile; la lie en general donne une plus grande quantité d'eſprits volatiles.

Dans la diſtillation du tartre on retire en premier lieu du phlegme en aſſez grande quantité; le phlegme eſt abſolument inſipide, & devient enfin un peu acide.

En ſecond lieu la diſtillation donne un eſprit blanchâtre, trouble, qui eſt un bon diuretique & ſudorifique, il eſt acide & alkali en même-temps. Il eſt acide au goût; il rend bleuë la ſolution de tourneſol; il rougit le papier bleu & le ſyrop violat; il fermente avec les acides & avec le ſel volatile d'urine, il eſt un alkali. La partie huileuſe qui en-

vironne le ſel alkali dans cet eſprit de tartre, empêche l'acide d'agir ſur lui ; par conſéquent il n'y a point de fermentation entre eux, & il ne ſe forme point un ſel ſalé.

En troiſiéme lieu la diſtillation donne une huile rougeâtre, noire, groſſiere, c'eſt l'huile fœtide, épaiſſe, inflammable du tartre ; on la ſépare par le filtre d'avec l'eſprit : cette huile eſt bonne pour les rhumatiſmes, mais ſa peſanteur empêche qu'on ne s'en ſerve ; on pourroit la diſtiller avec la chaux, & elle ſeroit meilleure. On la nomme *oleum Democriti* ; on pourroit encore la diſtiller avec le ſel de tartre calciné : on en fait des boules avec la chaux éteinte que l'on diſtille pluſieurs fois juſqu'à ce qu'elle ſoit belle & ſans fœtidité ; pour cela on prend de l'eſprit de vin, du ſel de tartre, & de l'huile fœtide.

Il reſte une eſpece de charbon qu'on tire en caſſant la cornuë, c'eſt un ſel fixe groſſier reſté avec une huile groſſiere & fixe, on calcine ce charbon à feu ouvert, les parties ſulphureuſes concentrées s'en vont, la cendre blanche du tartre reſte, elle contient beaucoup de ſel qu'on fait fondre dans l'eau, on le filtre & on évapore l'eau doucement, le ſel reſte blanc ; & s'il étoit roux, ce ſeroit une marque qu'il y ſeroit reſté de l'huile : en ce cas il faudroit recommencer à leſſiver, filtrer, évaporer ; c'eſt un très-bon alkali.

Si on calcine ce ſel dans un pot ſur le feu,

il devient bleu, ou de couleur de chair, ou rouge, cela vient des parties de ſoulphre qu'il retient; ſi on l'expoſe à l'air il imbibe l'humidité, s'amollit, & ſe réſout en liqueur qu'on nomme huile par défaillance: cette huile n'eſt point inflammable, ce n'eſt qu'un ſel alkali réſout par l'humidité.

Il y a des Auteurs qui ont écrit que l'on pouvoit retirer du tartre un eſprit très-volatile, & un autre fixe & acide; c'eſt pourquoi ayant laiſſé mêler confuſément toute l'humidité du recipient, ils ſéparoient l'huile, & jettoient ſur ce qui reſtoit quelque matiere alkaline comme du corail, des yeux d'écreviſſes; ils renverſoient le tout dans un alembic; ils faiſoient diſtiller environ la moitié de la liqueur qu'ils prétendoient être cet eſprit volatile. M. Lemery s'oppoſe avec raiſon à ce ſentiment; l'acide s'incorpore par-là à l'alkali, & ce qui s'éleve n'eſt que du phlegme. Nos principes ſur le ſel volatile font voir parfaitement ce qu'on doit attendre à cet égard de cette opération. Il y en a qui ſe ſervent de pain biſcuité en poudre pour rectifier l'eſprit de tartre, mais il retient beaucoup d'acide & autant même que le corail.

Si vous avez employé trois livres de tartre de ſeize onces chacune dans l'opération, vous retirerez quatre onces de phlegme, huit onces d'eſprit, trois onces d'huile; la maſſe

noire reſtée dans la cornuë peſera deux livres ou trente-deux onces, on en retirera deux onces de ſel.

Pour l'évaporation dont j'ai parlé dans l'opération précédente, j'ai dit que les vaiſſeaux de métal ne convenoient point, mais on a éprouvé que dans un vaiſſeau de fer elle ſe faiſoit parfaitement, je l'ai tenté, & cela m'a réuſſi parfaitement; le ſel eſt très-blanc, ſans aucune odeur empyreumatique, & on a cette commodité que l'opération eſt bien plus courte.

Ce ſel eſt un bon diuretique, & comme alkali il diviſe la lymphe épaiſſe qui ſapiſſe l'eſtomach; la doſe eſt depuis une drachme juſqu'à trois.

Tartre vitriolé.

CE compoſé eſt un ſel factice qui réſulte de l'acide vitriolique joint à l'alkali du tartre.

Mettez dans une cucurbite de verre la quantité qu'il vous plaira d'huile de tartre faite par défaillance, verſez deſſus peu-à-peu de l'eſprit de vitriol rectifié, il ſe fera une grande efferveſcence; continuez à en mettre toûjours juſqu'à ce qu'il ne ſe faſſe plus d'ébullition: placez alors votre cucurbite ſur le ſable, & faites évaporer à petit feu toute l'humidité, il vous reſtera un ſel très-blanc que vous garderez dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

De cette opération il résulte un sel salé qui sera aigre si l'acide domine, & qui sera amer si la proportion est juste, & c'est ce goût-là qu'il doit avoir quand il est bon : pour le faire on peut proceder de diverses manieres dont je ne parlerai qu'en passant ; on peut aussi diversifier les matieres. L'huile, l'esprit de vitriol, le sel, l'huile de tartre, le vitriol verd dissout dans une suffisante quantité d'eau peuvent s'employer : On prend le sel de tartre, & on y surverse l'huile de vitriol à diverses reprises jusqu'à ce qu'il ne se fasse plus de fermentation ; sur le vitriol verd dissout on jette de l'huile de tartre peu-à-peu jusqu'à ce que la liqueur soit claire, c'est-à-dire, jusqu'à ce que l'acide soit soulé de la terre alkaline.

Lorsqu'on fait l'opération avec l'huile de vitriol & le sel de tartre, le sel du fond de la lessive se crystallise en aiguilles ; si on y jette beaucoup d'eau tout se dissout excepté quelque terre : pour faciliter la crystallisation du tartre vitriolé on filtre le mélange, pour en séparer quelques terresteitez & des parties huileuses qui restent opiniâtrement attachées aux sels alkalis ; ce sel forme des crystaux taillez en diamans, c'est-à-dire, en pyramides à six faces, ce sont des crystaux éxagones à six pans pointus par les deux bouts.

A l'occasion du tartre vitriolé je ferai quel-

ques réfléxions ſur certaines préparations qui en approchent ou qui n'en différent preſque par le nom. Les hommes ont été dupez de tout temps; il ne faut que des noms pour les ſatisfaire. Dans toutes les Profeſſions il y a eû des eſprits éclairez qui s'appercevant de ce foible en ont profité; & ſelon Montagne, ils n'ont pas mal fait. Les Chymiſtes ſur-tout pour ſe donner du crédit ont donné à leurs productions des noms myſterieux ou ſpecieux ; l'*arcanum duplicatum* en eſt un éxemple : On mêle l'huile de vitriol avec le ſalpêtre; l'acide vitriolique chaſſe l'acide nitreux qui s'éleve dans le vaiſſeau dont on ſe ſert, on lave ce qui reſte avec de l'eau chaude, & le ſel qu'on en retire eſt l'*arcanum duplicatum*; on en ſépare par la calcination la ſubſtance métallique qui le rendroit émetique, ſi bien qu'il ne reſte qu'un acide vitriolique joint avec l'alkali du ſel nitreux, comme on peut le voir dans nos Remarques ſur l'eau forte : par-là on voit que ce compoſé n'eſt autre choſe que le tartre vitriolé, car il a le même goût, il ſe cryſtalliſe de la même maniere. Le poids de l'un & de l'autre n'eſt pas différent; ils ſervent également à faire le ſoulphre artificiel. M. Sthall a étendu davantage ce raiſonnement ; je n'en rapporte que l'eſſentiel: d'ailleurs ſuivant nos Principes la terre alkaline du tartre & le ſalpêtre fixe ne différent point; l'eſprit de ſoulphre, de vi-

triol, d'alun, ſont la même choſe: ces eſprits ſont les plus puiſſans, c'eſt-à-dire, qu'ils ſe logent toûjours dans les receptacles des autres acides; de ces principes il s'enſuit évidemment que le ſel polycreſte étant formé par l'union de l'acide ſulphureux avec l'alkali fixe du nitre, que l'*arcanum duplicatum* compoſé de l'acide vitriolique uni à la terre alkaline du ſalpêtre, il eſt évident, dis-je, que ces ſels ne différent point du tartre vitriolé. Si les cryſtaux de l'*arcanum* ſont verdâtres quelquefois, cela ne vient que de ce qu'il y a eû trop de vitriol, il faut pour lors les calciner; la même choſe arriveroit ſi l'eau forte n'avoit pas été aſſez pouſſée, ce qui ſe connoît au goût ſtyptique: on met alors les cryſtaux au feu pendant quatre ou cinq heures, puis on les fond, & il ſe précipite une bouë jaune qui faiſoit la différence; en quoi il faut obſerver que quand le vitriol domine, le ſel ſe fond difficilement: la proportion la plus juſte dans l'opération c'eſt de mettre deux parties de vitriol contre quatre parties de nitre.

Le tartre vitriolé purge en grande doſe, c'eſt un ſel digeſtif propre à inciſer les viſcoſites, à provoquer les urines, on en donne un gros dans les boüillons aperitifs pour diſpoſer à l'uſage de mars, il entre dans les opiates, trois gros juſqu'à ſix purgent. Avant de finir il faut obſerver que M. Sthall pour fondre le tartre vitriolé, met égales parties

de ſel de tartre & de tartre vitriolé dans un creuſet, & tout ſe fond; il remet pluſieurs fois la même doſe de tartre vitriolé, & la fuſion arrive comme auparavant.

Le Tartre régénéré.

PRenez du ſel alkali fixe qui ſoit très âcre & ſec, mettez-le dans un vaiſſeau de verre, jettez-y de l'eſprit de vinaigre, agitez la matiere pour que l'ébullition ſe faſſe plus aiſément; après que cette ébullition ſera finie, jettez-y de nouveau vinaigre, & continuez ainſi juſqu'à ce que le vinaigre n'y cauſe plus de boüillonnement, filtrez alors la liqueur & la diſtillez juſqu'à ſiccité, prenez la matiere qui vous reſte, jettez-y de nouveau vinaigre diſtillé; & quand l'effervecence ſera paſſée, verſez-y-en d'autre: continuez de même juſqu'à ce que l'eſprit de vinaigre ne produiſe plus d'effervecence, verſez la liqueur par inclination, filtrez-la & la diſtillez, il vous reſtera une matiere graſſe & rougeâtre; jettez-y encore de l'eſprit de vinaigre, laiſſez en impregne la matiere, verſez-le par inclination, jettez-y-en de nouveau juſqu'à ce qu'il ne perde rien de ſa force; alors décantez la liqueur, faites ſecher la matiere à un feu très-leger, il vous reſtera un ſel très-pénétrant.

REMARQUES.

Si on pouſſe à grand feu ce ſel dans une

retorte, la plus grande partie se réduit en huile inflammable, cela paroît d'abord assez surprenant, puisque le sel fixe n'est pas huileux, & que l'esprit de vinaigre ne semble pas devoir renfermer beaucoup de matiere grasse : mais il faut se souvenir que les acides du vinaigre contiennent beaucoup d'huile; car le sucre de Saturne en donne une grande quantité qui ne peut venir que du vinaigre : l'huile peut être dans une matiere sans qu'elle s'y fasse sentir; l'esprit de gayac en est une preuve, puisque si on le conserve deux ans on y trouve une huile qui ne paroissoit pas auparavant.

Il arrive quelques phénoménes fort remarquables dans cette opération. 1°. L'effervescence augmente le froid dans ces matieres, comme on le peut voir par le thermometre. 2°. La seconde fois qu'on verse du vinaigre sur le sel, l'effervescence est plus violente il semble que le contraire devroit arriver. 3°. Si on distille cette matiere, il en sort une eau insipide en grande quantité.

Ce sel est un excellent menstruë, c'est l'*acetum radicatum* des Anciens qui lui ont attribué beaucoup de proprietez. Zwelpher se mocque d'eux sur ce qu'ils ont dit qu'il falloit éteindre le vinaigre dans le tartre : ils n'ont pas prétendu par-là que le vinaigre devînt meilleur, mais ils ont dit qu'il forme avec le tartre un bon menstruë, & cela est

vrai; il y a beaucoup de matieres qui ne peuvent bien ſe diſſoudre que par ce diſſolvant.

La couleur change à proportion que l'opération avance; la liqueur eſt claire la premiere fois que l'on jette du vinaigre ſur le tartre, mais enſuite elle change par le développement de l'huile qui étoit joint aux acides.

Les ſels alkalis demandent un feu aſſez violent pour ſe fondre, mais celui-ci coule d'abord ſur le feu: ſi on le diſſout & ſi on le fait cryſtalliſer pour le blanchir, il ſe diſſipe & ne ſouffre point la calcination.

Ce ſel a été appellé par quelques-uns *terra foliata Philoſophorum*, c'eſt un excellent remede contre les obſtructions; les ſchirres même, les duretez du foye & d'autres maux ſemblables, cedent à ce ſel, ſuivant l'obſervation d'un fameux Medecin.

Si on fait digerer ce ſel avec de l'eſprit de vin rectifié, il ſe diſſout & forme une liqueur rouge & graſſe, elle eſt fluide, ſpiritueuſe, ſaponaire; c'eſt un bon remede pour les inflammations, pour les glandes obſtruées.

Le Tartre émetique.

PUlveriſez & mêlez deux parties de crême de tartre, une partie de *crocus metallorum*, & une partie de verre d'antimoine, mettez ce mélange dans un pot de terre ou dans une marmite de fer, verſez-y quatre ou cinq fois autant d'eau commune & cinq ou ſix

livres, par éxemple, ſur une livre de tartre & d'antimoine : couvrez le vaiſſeau, faites boüillir la matiere durant ſept ou huit heures, remuez-la de temps-en-temps avec une eſpatule de bois : verſez-y de nouvelle eau boüillante à proportion que la premiere s'évaporera : filtrez d'abord la liqueur par une chauſſe de drap, faites évaporer la moitié de l'humidité, laiſſez refroidir la matiere, vous trouverez des cryſtaux qu'il faut ſéparer : faites encore ſéparer les deux tiers de l humidité, il ſe formera de nouveaux cryſtaux : continuez les évaporations & les cryſtalliſations, juſqu'à ce que vous ayez retiré tout le tartre émetique ; faites ſecher les cryſtaux & les gardez.

REMARQUES.

Il y a divers émetiques qu'on tire de l'antimoine ; on s'eſt ſervi autrefois du vin qu'on faiſoit infuſer avec diverſes préparations, comme le *crocus* ou *terra ſancta Rullandi*, cela faiſoit une liqueur qui étoit déguiſée ſous le nom d'*aqua benedicta.* La panacée antimoniale inventée par la Brune eſt émetique & ſudorifique, mais on ne s'en ſert plus ; c'eſt le tartre émetique qui eſt en uſage.

Les ſels eſſentiels du regne végétal boüillis avec l'antimoine lui enlevent ſon émeticité & s'en chargent ; tel eſt le ſel de tartre qui eſt composé d'un ſel acide qui s'attache aux parties régulines. La crême de tartre ne ſe fond que dans l'eau boüillante ; c'eſt pour

cela que quelques Artiſtes propoſent d'y joindre quelque alkali pour la rendre ſoluble.

On fait un tartre émetique diſſoluble en prenant de la crême de tartre, & en y verſant de l'eſprit d'urine qui ſurnage de deux doigts ; quand la diſſolution eſt achevée, on y joint un tiers de foye d'antimoine, on fait boüillir le tout durant ſept ou huit heures dans une quantité ſuffiſante d'eau, on remuë la matiere, & on y verſe de nouvelle eau chaude comme dans l'opération précédente ; on la filtre & on la fait cryſtalliſer de même, ou bien on fait évaporer d'abord toute l'humidité à un feu lent, on a alors une maſſe grisâtre dont la doſe eſt depuis quatre juſqu'à quinze grains : ce tartre émetique n'eſt pas ſi bon que l'autre.

Pour ce qui regarde l'opération, 1°. On pulveriſe les matieres pour qu'elles ſe mêlent plus aiſément. 2°. On coule la liqueur boüillante, parce qu'autrement l'eau ſeule paſſeroit par le filtre. 3°. On pourroit ne pas faire cryſtalliſer le tartre en faiſant évaporer toute l'humidité, on auroit une poudre plus émetique encore que les cryſtaux. 4°. On pourroit faire un tartre émetique plus fort avec une partie de fleurs blanches d'antimoine faites ſans addition, il ſeroit alors plus violent.

Les ſels appeſantiſſent les ſoulphres de l'antimoine, ainſi quand on le calcine ſeul il eſt

plus propre pour cette préparation; ce qui reste d'antimoine dans cette opération peut se revivifier par le nitre & le charbon : on peut même faire la réduction du verre d'antimoine qui a servi au tartre émetique, en le mettant dans un creuset & en le calcinant; il se forme alors un très-beau régule.

Quand on donne le tartre émetique il produit quelquefois des effets trop violens, on peut alors arrêter le vomissement sur le champ avec quelques gouttes d'esprit de nitre ou d'eau styptique de Rabel dans une suffisante quantité d'eau commune; l'esprit de vitriol ou de soulphre mêlez avec l'eau jusqu'à une agréable acidité produisent le même effet. Quand on donne un émetique antimonial il faut éviter les boüillons gras & le vin, les acides végétaux augmentent la force des vomitifs, il vaut mieux se servir d'eau chaude; la dose du tartre émetique est depuis trois grains jusqu'à douze.

Teinture de Sel de Tartre.

PRenez du sel de tartre alkali fixe, mettez-le dans un creuset sur un grand feu de rouë, couvrez le creuset, poussez le feu jusqu'à ce que la matiere devienne rouge, versez-la dans un mortier de bronze chauffé, pulverisez-la promptement, jettez-la dans un matras chaud, versez-y de l'esprit de vin tartarisé qui surnage de quatre doigts, adap-

tez un matras à celui où vous avez mis votre matiere, luttez les jointures avec de la vessie moüillée, posez vos vaisseaux sur le sable, faites boüillir l'esprit de vin durant sept ou huit heures, déluttez les vaisseaux, versez par inclination la liqueur surnageante, gardez-la dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

La teinture de tartre est rouge, on a fort disputé sur l'origine de cette couleur; voici des expériences qui pourront donner quelque jour à cela. 1°. Si l'on fait digerer long-temps l'esprit de vin avec le tartre ordinaire, il ne changera pas de couleur. 2°. Si on fait distiller toute la liqueur qu'on a jettée sur le tartre dans cette opération, il sortira un esprit de vin qui aura sa couleur naturelle. 3°. Quand on verse l'esprit de vin digeré avec le tartre, suivant la méthode que nous venons de donner, la matiere restante est presque insipide, elle ne fermente avec aucun acide, elle ne s'enflamme pas sur les charbons. 4°. Si on fait digerer de l'esprit de vin avec du tartre ordinaire & avec le soulphre commun, il en résulte une teinture rouge. 5°. Le sel de tartre calciné devient rougeâtre & s'enflamme après qu'il a été long-temps en fusion dans le creuset quand on le jette sur le charbon allumé. 6°. La teinture de tartre perd sa couleur quand on la conserve long-temps. 7°. Si on calcine le

tartre

tartre pendant deux heures, ou jusqu'à ce qu'il ait pris une couleur bleuâtre, l'esprit de vin prend une couleur de feüille morte. 8°. Si l'esprit de vin n'est pas bien dépuré de son phlegme, il ne prend pas une couleur rouge, l'eau empêche l'union du sel & de la matiere huileuse, comme on le peut voir par le mélange de l'esprit de vin & de l'huile de tartre par défaillance.

Il paroît par toutes ces expériences que la teinture de sel de tartre est un sel alkali fixe, subtilisé, & joint à l'huile de l'esprit de vin; ce composé forme par conséquent un corps saponaire de même que le sel qui reste au fond après la digestion, comme Boile l'a observé. C'est encore un excellent menstruë pour des matieres résineuses; nous en avons parlé dans le Traité des Corps huileux: on voit par-là les vertus de cette teinture & les maladies dans lesquelles il faut la donner. La dose est depuis dix gouttes jusqu'à trente dans une liqueur convenable. Harvée se servoit du tartre réduit en alkali fixe, par la calcination il y versoit de l'esprit de vin rectifié une fois seulement, il laissoit digerer la matiere à une chaleur legere durant trente-six heures, il se servoit heureusement de cette teinture dans l'hydropisie commençante & dans la phthysie.

Le Sel volatile de Tartre.

PRenez de la lie de vin, deſſechez-la à petit feu, mettez-la dans une cornuë de grès dont le tiers demeure vuide, mettez ce vaiſſeau au fourneau de reverbere, adaptez-y un grand recipient, faites diſtiller le phlegme par un feu moderé; quand vous verrez des vapeurs retirez le recipient & jettez le phlegme, radaptez le recipient, luttez les jointures, augmentez le feu par degrez juſqu'à ce que le balon ſoit rempli de nuages blancs; quand le recipient ſe refroidira pouſſez le feu violemment, laiſſez refroidir les vaiſſeaux; lorſqu'il ne ſortira plus de vapeurs, déluttez le recipient, agitez-le un peu, verſez ce qu'il contient dans un matras à long col, mettez ſur ce matras un chapiteau avec un recipient, luttez les jointures, mettez-le ſur le ſable, donnez-y un feu leger, le ſel volatile montera & s'attachera au chapiteau, retirez ce chapiteau; quand vous verrez que le ſel s'y ſera ramaſſé, adaptez-en un autre ſur le matras, ramaſſez votre ſel & l'enfermez d'abord, continuez le feu, & retirez votre ſel à proportion qu'il montera.

REMARQUES.

Nous avons déja parlé de l'origine du ſel volatile, on a vû que ce n'étoit autre choſe que le ſel joint au principe inflammable, il n'y a qu'à appliquer cela au ſel vola-

tile de tartre : dans la lie il y a une matiere huileuſe & un ſel ; cette huile ſe joint au ſel qui par cette addition ſe trouve volatiliſé : on voit par cette opération la maniere de préparer le ſel volatile des ſemences après qu'elles ont fermenté. Les effets du ſel volatile de tartre & celui qui eſt tiré des autres matieres végétales, ſont à-peu-près les mêmes ; on doit juger que cela ſe trouve ainſi par les principes que nous avons établis là-deſſus. Le ſel que donne la ſuye doit avoir la même origine & la même action ; il eſt vrai qu'il vient d'un mélange de matieres animales & végétales, mais cela prouve ſeulement qu'il doit contenir plus de ſubſtance inflammable, c'eſt-à-dire, qu'il doit être plus volatile ; auſſi remarque-t-on que la ſuye des cheminées où l'on a fait cuire des viandes renferme plus de ſel volatile que celle qui ſe forme ſeulement des fumées du bois.

Pour avoir ce ſel ſec, il faut que le vaiſſeau dans lequel ſe fait la ſublimation ſoit long, afin que le phlegme ne puiſſe pas monter, ſi ce n'eſt peut-être qu'on veüille le retirer en eſprit ; ce ſel au reſte s'humecte aiſément. Quelques Artiſtes pour rectifier ce ſel le mêlent quand il eſt liquefié avec une ſuffiſante quantité d'os calcinez pour en former une pâte, & le ſubliment encore comme la premiere fois ; s'il reſtoit dans les os calcinez quelque portion de matiere graſſe, le ſel pour-

roit s'en charger encore, mais le feu en emporte le principe inflammable durant la calcination.

On peut juger par les principes que nous avons établis des longs raiſonnemens de Lemery ſur le changement que ſouffre le ſel de tartre quand on le volatiliſe. Il s'étend fort pour prouver que le ſel de la lie eſt acide, & qu'on ne peut pas dire qu'il ſe développe ; s'il avoit ſçû que la volatilité dépend de la jonction du ſel & de la matiere huileuſe, comme l'a prouvé le célébre M. Sthall, il ſe ſeroit épargné la peine de réfuter par beaucoup de raiſons aſſez foibles ceux qui ont ſoûtenu que la lie contenoit peu de ſel acide.

Le ſel de tartre, comme les autres ſels volatiles, pouſſe par les ſueurs ; on le donne depuis ſix grains juſqu'à quinze dans une liqueur convenable : pour l'eſprit volatile qui n'eſt autre choſe que le ſel étendu dans le phlegme, il a les mêmes vertus : on le donne depuis huit gouttes juſqu'à quinze ou vingt.

Nous avons vû ce qui réſulte du mélange des eſprits & des huiles, il faut rechercher les compoſez qui doivent ſe former quand on joint les ſels fixes avec les matieres huileuſes.

Le Savon.

PRenez du ſel alkali fixe préparé avec la chaux vive ; faites-en une leſſive aſſez

épaiſſe pour ſoûtenir un œuf, & une autre qui le laiſſe tomber au fond : prenez enſuite parties égales d'huile tirée des animaux ou des végétaux, & de la leſſive la moins chargée, faites-les boüillir juſqu'à ce qu'il ſe forme une maſſe épaiſſe; mettez trois parties de la leſſive forte ſur une partie d'huile, faites cuire le tout juſqu'à ce que vous ayez une maſſe qui étant refroidie ait une conſiſtence épaiſſe comme le fromage.

REMARQUES.

Les huiles ſont ou exprimées ou diſtillées; celles qu'on exprime contiennent plus de ſel acide que celles qu'on diſtille : de-là vient qu'elles ſe joignent plus facilement que les autres avec le ſel fixe. On n'a qu'à mêler de l'huile d'olives avec des ſels alkaliſez, ces deux matieres s'uniront d'abord : pour les huiles diſtillées ſi on les verſe ſur un ſel fixe bien chaud, elles forment un ſavon très-pénétrant.

L'alkali s'unit à l'huile dans le ſavon, & forme un compoſé qui ſe diſſout dans l'eau, qui inciſe, lâche, réſout, ouvre les canaux obſtruez, réſiſte à l'acide, pouſſe par les ſueurs & par les urines : les obſtructions ne viennent que des matieres épaiſſes qui bouchent les vaiſſeaux; ce n'eſt pas les ſels qui forment cet épaiſſiſſement, puiſqu'ils nagent dans une matiere fluide qui peut les diſſoudre; ce n'eſt pas non plus la terre avec le ſel, car avec ces deux matieres on ne peut

pas faire une liqueur qui s'épaississe : c'est donc des substances huileuses qui ne pourront se dissoudre que par des corps saponaires ; mais lorsqu'il se formera dans le corps une pourriture occasionnée par des substances qui tendent à s'alkaliser, les savons seront pernicieux. Diamerbroek remarque que durant la peste ceux qui prénoient des chemises blanchies avec du savon mouroient plûtôt que les autres ; & qu'il n'y avoit personne parmi ceux qui travailloient au savon qui eût échappé à la contagion.

Savon fait avec des Huiles distillées.

PRenez du sel alkali fort âcre & bien dépuré de la terre, mettez-le dans un creuset de fer, donnez-lui un feu violent ; quand il sera en fusion jettez-le dans un mortier de fer bien chauffé : quand la matiere commencera à s'épaissir agitez-la, & broyez-la bien avec un pilon de fer jusqu'à ce qu'elle soit réduite en poudre : jettez cette poudre encore chaude dans un vaisseau de verre qui ait un fond large, & qui soit fort chaud ; versez-y de l'huile de thérébentine à l'éminence d'un doigt, mettez le vaisseau dans une cave : quand vous verrez que l'huile est absorbée, versez-y-en de nouvelle, & continuez ainsi jusqu'à ce qu'une partie de sel ait imbibé trois parties d'huile, vous aurez par-là *le savon des sages*.

REMARQUES.

Il faut bien prendre garde de n'omettre aucune circonſtance du procedé. 1°. Il faut jetter la matiere fonduë dans un mortier bien ſec, car s'il y avoit une ſeule goutte d'eau, le ſel ſe diſſiperoit d'abord. 2°. Le ſel quand on le verſe dans le vaiſſeau de verre il doit être encore fort chaud, car s'il s'étoit refroidi & qu'il eût imbibé l'humidité de l'air, l'opération ne réuſſiroit pas, parce qu'il ne pourroit point ſe mêler avec l'huile. 3°. Il faut mettre la matiere à la cave durant cinq ou ſix mois.

Si on diſtille ce ſavon il donne un ſel volatile, auſſi quand on veut volatiliſer le tartre on peut le réduire en ſavon; ce ſavon eſt plus fort que le précédent, mais il eſt ſujet à de grands inconveniens quand on en donne trop.

Ce ſavon préparé, comme nous venons de le dire, & un peu deſſeché, ſert à faire la compoſition de l'*élyxir des Philoſophes*; on le fait digerer pour cela avec le triple d'eſprit de vin alkooliſé. *Iſaacus Hollandus, Raymond Lulle, & Riplée Chanoine de Brilingthon* ont donné à cette préparation le nom de *petit élyxir* pour le diſtinguer du grand élyxir qui ſe tire des métaux.

Les vertus de cet élyxir ſont très-efficaces, tous les principes actifs des végétaux s'y trouvent raſſemblez.

Savon tartareux ſelon la méthode de Starkey.

LE ſavon tartareux n'eſt autre choſe que le ſavon précédent fait ſelon la méthode de Starkey qui s'en eſt ſervi pour des pillules qui portent ſon nom.

Prenez du ſel de tartre, deſſechez-le bien, & ſur une partie de ce ſel chaud jettez deux parties d'huile de thérébentine dans un mortier de verre, broyez la matiere long-temps, puis la laiſſez repoſer & recommencez, cette réïteration dure quelquefois juſqu'à trois mois, & il ne faut pas moins de temps que cela pour que l'union ſe faſſe ; au bout de ce temps l'huile diſparoît & ſe mêle avec le ſel, pour lors il faut reverſer de nouvelle huile de thérébentine comme devant, & l'on réïtere juſqu'à trois fois : le tout étant en conſiſtence de ſavon gras on l'appelle ſavon tartareux ; c'eſt un diſſolvant merveilleux pour les matieres réſineuſes telles que l'ellebore qui entre dans les pillules de Starkey.

REMARQUES.

Quand le mélange eſt éxact mettez-en une goutte ſur la langue, vous ſentirez de l'âcreté de l'huile eſſentielle, mais vous appercevrez enſuite une fraîcheur comme ſi vous aviez du camphre à la bouche.

Le ſel de tartre paroît à demi volatiliſé dans cette opération, en effet il n'y a que les huiles eſſentielles qui peuvent volatiliſer les alkalis fixes.

Le ſavon tartareux s'employe extérieurement dans les rhumatiſmes, deux gros de camphre ſur une once en font un très-bon remede réſolutif pour les humeurs; quelques-uns donnent intérieurement ce ſavon pour la pierre, la goutte, les ulceres des reins & de la veſſie.

On peut abreger cette opération en procedant de la maniere ſuivante: Prenez du nitre fixe par les charbons, mettez-le avec parties égales de chaux vive, faites boüillir ce mélange dans l'eau pendant un quart d'heure dans une chaudiere, retirez votre chaudiere, & laiſſez refroidir la matiere, les parties terreuſes tomberont au fond: filtrez la liqueur, & l'évaporez à feu lent juſqu'à ſiccité; mettez cette matiere dans une marmite de fer, & faites-la fondre comme de l'huile juſqu'à ce que la fonte ſoit paiſible: pour ſe mieux aſſûrer on y trempe un morceau de bois, s'il s'allume c'eſt aſſez; prenez une partie de ce ſel fondu, & le verſez ſur trois ou quatre parties d huile de thérébentine; ſi l'huile s'allume étouffez la flamme, cette huile ſe colorera & deviendra rouge: faites digerer & triturez tous les jours la matiere, afin que l'huile de thérébentine la pénétre, cela dure trois ſemaines ou un mois, au lieu que l'opération précédente dure ſix mois; ce ſavon fond dans l'eau.

Distillation du Savon ordinaire.

PRenez deux parties de savon ordinaire, échauffez-le un peu pour le ramollir, mettez-le avec une partie d'argille, remplissez-en les deux tiers d'une cornuë, mettez cette cornuë au fourneau de reverbere, adaptez-y un recipient, luttez les jointures, échauffez doucement la cornuë, poussez le feu par degrez jusqu'à ce qu'il ne vienne plus rien; filtrez la liqueur qui est dans le recipient, vous aurez un esprit jaunâtre.

REMARQUES.

Dans le savon il y a du phlegme, de l'huile & du sel alkali, il faut donc que dans la distillation il vienne un phlegme & une huile qui contiennent un sel alkali; la matiere grasse ne pouvant pas passer par le filtre, le phlegme seul sortira avec quelque portion de sel: cet esprit blanchit la dissolution de sublimé corrosif, & fait un précipité blanc, mais il ne change pas la couleur de la teinture de tournesol; l'huile de savon est âcre, parce qu'elle est jointe aux parties du sel alkali fixe, ou par la même cause qui donne de l'âcreté aux huiles qu'on conserve quelque temps: la dose de l'esprit de savon est depuis demie drachme jusqu'à deux.

La putréfaction des Matieres végétales.

PRenez telle quantité qu'il vous plaira de plantes cueillies depuis peu, ramassez-les

en un monceau dans un lieu chaud exposé à l'air, placez des ais sur ce monceau, mettez des poids sur ces ais afin que les plantes soient pressées, il s'y excitera une chaleur qui s'augmentera tous les jours, & enfin la matiere se pourrira.

REMARQUES.

Il y a des plantes qui sont d'excellens remedes contre la putréfaction, cependant elles se pourrissent toutes, prennent l'odeur des matieres animales corrompuës, & se réduisent en une liqueur épaisse, laquelle étant distillée, donne un esprit & un sel volatile semblable à celui qu'on retire des animaux & des plantes âcres qui ne sont pas pourries; les fœces ne donnent pas de sel alkali fixe.

La putréfaction se forme par le mouvement qui s'excite dans les plantes & qui détruit leur tissu; voici quelques remarques sur ce sujet: 1°. La putréfaction produit à-peu-près dans ce procedé les mêmes effets que nous remarquons dans les excrémens formez des matieres végétales qui nourrissent les animaux. 2°. On peut remarquer ici plusieurs différences qui se trouvent entre la putréfaction & la fermentation. 1°. Les animaux & les végétaux se pourrissent, mais les animaux ne fermentent pas. 2°. La fermentation demande que les matieres soient humectées d'une certaine quantité d'eau, & la pourriture arrive aux corps qui ont peu d'hu-

midité, on peut le voir dans cette opération, & dans les raiſins dont on a exprimé le ſuc. 3°. La fermentation produit des fœces & du ſel fixe, & la putréfaction donne un composé homogene, deſunit entierement les principes des corps, & donne des ſels volatiles. 4°. La fermentation trop pouſſée produit la putréfaction.

Nous venons de parcourir toutes les parties des végétaux & d'en donner une analyſe éxacte, il reſte à donner quelques opérations ſur des matieres particulieres.

L'Opium.

I. L'Opium eſt un ſuc compact, en partie réſineux, & en partie gommeux, il ſe tire par inciſion des têtes de pavôt, ſur-tout du pavôt blanc, il a une odeur vireuſe & aſſoupiſſante: le ſuc tiré des têtes de pavôts par inciſion ſe nomme *opium*. Nous ne diſtinguons point aujourd'hui celui qui eſt en larme: celui qui eſt tiré par expreſſion de toute la plante ſe nommoit *meconium*: on piloit la plante, l'on évaporoit le ſuc juſqu'à conſiſtence d'extrait; mais nous ne diſtinguons point cela, & nous ne connoiſſons d'autre opium que celui qu'on nous apporte de Conſtantinople & d'Egypte.

II. L'opium qui ſe tire par inciſion des têtes de pavôts parvenus à leur groſſeur naturelle, ſe prépare ainſi: Avant que ces têtes ſoient

venuës à leur maturité, les gens du païs incisent un côté des têtes avec un canif à cinq lames : ils laissent distiller ou suinter le suc pendant vingt-quatre heures. Ce premier suc est jaunâtre & se seche en forme de larme attachée au pavot. Le lendemain ils font une pareille incision à l'autre côté du pavôt, & il en sort un suc comme l'autre, mais il doit être plus âcre ; on peut lire Kempferus là-dessus.

III. Au bout de quatre ou cinq jours il y a une espece de régain noirâtre & desagréable au goût qui ne sert que pour les pauvres & les païsans : l'opium dont nous avons parlé doit donc être l'opium en larmes qui devient noirâtre quand il est long-temps manié. M. Lemery croit que l'on ne nous envoye que le suc des têtes de pavôt tiré par expression, épaissi & enveloppé dans des feüilles.

IV. L'opium qui vient dans les païs étrangers vient chez nous, mais il est beaucoup plus foible ; on le fait de la même maniere avec des têtes de pavôt qui croissent en Italie, en Provence, & en Languedoc. Le meilleur opium, selon Lemery, est celui qui vient de Thebes & du Caire ; il faut le choisir noir, inflammable, amer au goût, un peu âcre : son odeur doit être desagréable & assoupissante.

V. L'usage de l'opium avoit été enseveli dans l'oubli depuis le temps de Galien jusqu'au

commencement du dernier ſiécle; Platerus le ramena dans la pratique de la Medecine vers l'an 1600 : Sylvius Deleboë en fit enſuite un remede preſque univerſel; il l'employoit ſi ſouvent, qu'on l'a nommé le *Doćteur opiatique*.

VI. Les Turcs mâchent l'opium auſſi habituellement que nous mâchons le tabac, ils n'en employent pas plus d'un gros par jour; ils en font des pillules, ſoit ſimplement, ſoit avec le miel, ſoit avec des aromates, comme la noix muſcate. Quelques Marchands le préparent avec des drogues particulieres, & en font des pillules auxquelles ils donnent le nom de *divinatoires*, parce que, dit-on, elles font voir en ſonge ce que l'on veut.

VII. L'opium aſſoupit à un tiers & même à un quart de grain, on en donne juſqu'à deux grains; il y en a qui y ſont tellement accoûtumez qu'il leur en faut une doſe conſiderable. Les plus grands preneurs d'opium parmi les Turcs ne paſſent pas deux ſcrupules; il aſſoupit non-ſeulement pris par la bouche, mais encore en lavemens : extérieurement il calme, mais il cauſe des engourdiſſemens. Il faut éviter de l'appliquer ſur les yeux, aux oreilles, à la tête. On rapporte à ce ſujet l'hiſtoire d'un athlette qui tomba apoplećtique, parce que ſon adverſaire avoit mis par ſupercherie de l'opium dans la doublure de ſon bonet.

VIII. L'opium calme les dévoyemens, les flux dissenteriques, les pertes, quand il est pris modérément. Quelques Medecins le donnent après de grands purgatifs pour calmer; d'autres apprehendent de le donner : mais l'éxemple du grand Sydhenam le plus éclairé & le plus prudent de tous les Medecins doit enhardir les esprits timides là-dessus ; il a produit par-là de grands effets dont les malades ne se sont jamais trouvez que fort bien.

IX. Les Anciens croyoient l'opium froid au dernier degré, ils le joignoient pour cela avec des drogues chaudes, comme nous l'avons dit ailleurs, mais l'expérience fait voir qu'ils se trompoient, puisqu'il rarefie la masse du sang; car premierement on remarque que le sang des Turcs tuez dans des batailles est très-fluide, & coule durant trois ou quatre jours, ce qui ne peut venir que de l'opium dont ils font grand usage : secondement les preneurs d'opium ont le poux grand & élevé, sans dureté, ni fréquence ; troisiémement après en avoir pris on sent de la chaleur, & enfin il fait rougir la peau.

X. Le sang étant donc rarefié, comme il paroît par ces preuves, les vaisseaux occuperont plus de place dans le cerveau; or ils ne peuvent pas occuper plus de place, qu'ils ne compriment la substance medullaire & les nerfs : cette compression causera nécessairement l'engourdissement des sens & l'assou-

piſſement, de même que les nerfs étant comprimez quelque part, la partie qui les reçoit ſe trouve engourdie.

XI. La même compreſſion arrivera dans le foye, dans les reins, dans les inteſtins, par conſéquent les vaiſſeaux excretoires preſſez ne pourront plus laiſſer paſſer la matiere des ſecretions, & c'eſt auſſi ce qui arrive, l'urine, l'excretion inteſtinale s'arrête.

XII. Mais les vaiſſeaux cutancez excretoires qui ſont éloignez du centre, du mouvement, & des gros vaiſſeaux, ne pourront point être comprimez comme ces vaiſſeaux qui filtrent quelque liqueur dans un lieu où le ſang ſe raſſemble en abondance; ils laiſſeront donc paſſer la matiere qui ſortira des vaiſſeaux, il y aura donc une ſueur qui ſuivra la priſe de l'opium.

XIII. De-là il s'enſuit que ſi les vaiſſeaux étoient déja pleins de ſang condenſé & d'un tiſſu ſerré, l'opium ſurvenant gonflera les vaiſſeaux & les fera crever, il s'enſuivra donc une hémorragie ou une apopléxie; le remede le plus prompt dans ce cas eſt la ſaignée: l'acide de ſoulphre, de vitriol, de limons, le ſuc d'oranges, de citron de Berberis, le ſang rarefié par l'opium ſe condenſera par les acides; on peut employer les ventouſes, les ſcarïfications, les lavemens violens, tout cela ſecouë le genre nerveux de même que les frictions aux bras & aux jambes.

XIV. On voit par-là qu'il eſt à propos de deſemplir les vaiſſeaux avant de donner l'opium, mais on doit éviter de le donner dans le cours des regles & des vuidanges, dans le flux hémorroïdal, danr le flux critique du ventre; l'opium qui arrête les évacuàtions troubleroit la nature qui ſe décharge par ces conduits : on doit encore s'abſtenir de l'opium quand l'eſtomach eſt plein d'alimens, parce qu'il cauſe des indigeſtions : c'eſt loin des repas qu'on doit le donner ; & lorſqu'il s'arrête dans les parois du ventricule, comme je l'ai vû arriver à un homme qui avoit voulu en prenant ce ſomnifere attenter à ſa vie, il faut avoir recours à l'émetique pour en procurer la ſortie.

XV. Ceux qui prennent beaucoup d'opium ſont ſujets à des hoquets, à des dégoûts, à des nauſées, à des vomiſſemens, il faut alors ſuſpendre l'opium qui rend l'eſtomach paralytique en quelque maniere.

XVI. Il y a des Auteurs qui ont mis quelque différence entre la vertu calmante de l'opium & ſa vertu aſſoupiſſante, ils ont voulu conſerver la premiere & détruire la derniere, pour cela ils ont torrefié l'opium, mais cette torrefaction eſt inutile, & ne fait que mettre du charbon avec la ſubſtance de ce remede : pour la correction qu'on prétend faire avec l'eſprit de vinaigre, M. le Mort rapporte que par cette préparation il a vû arriver des ſuppreſ-

ſions d'urine; le ſuc de coins ne le corrige pas mieux, il ne fait que fixer l'opium au lieu de l'altérer, ainſi pour diminuer ſa vertu on n'a qu'à le donner en moindre doſe: l'eſprit de vin dont on ſe ſert encore pour le corriger ne convient pas, il porte à la tête, il cauſe des veilles même au lieu d'aſſoupir, dans l'eau il convient mieux que dans quelque liqueur que ce ſoit.

XVII. M. Pidcarne ce grand Méchaniſte qui a ſi bien travaillé ſur les fonctions animales, s'eſt trompé quand il a avancé que l'opium agit par ſon ſel volatile, cela ne ſe peut point, parce qu'il eſt en très-petite quantité ; s'il agiſſoit, par-là il produiroit la même agitation que produit le ſel volatile de corne de cerf auquel il le compare: l'opium n'agit que par le principe phlogiſtique qui en ſe rareſiant diſtend les vaiſſeaux; de-là vient que les vaiſſeaux huileux ſont narcotiques, comme nous l'avons dit ailleurs, & qu'ils cauſent des ſtupeurs & des engourdiſſemens.

XVIII. L'opium diſtillé donne une huile empyreumetique, il reſte un charbon lequel ſi on le brûle pendant douze ou quinze heures, laiſſe peu de cendres, cela fait voir que l'opium abonde en ſoulphre, il donne encore un ſel volatile urineux à qui l'on doit donner la même origine que nous avons marquée dans notre Traité de la Fermentation au ſujet du mélange des principes.

XIX. La meilleure maniere de donner l'opium eſt de le donner tout pur & en petite doſe allant par degrez depuis un quart de grain juſqu'à demi grain & enſuite juſqu'à un, on évitera par-là ce que j'ai vû arriver à un homme qui tomba en délire après en avoir pris une doſe qui étoit cependant aſſez peu conſiderable. Pluſieurs Medecins m'ont aſſûré avoir vû arriver la même choſe. Charras n'apprehendoit pas ces effets, puiſqu'il rapporte que pour prouver que l'opium n'étoit que calmant & non pas aſſoupiſſant, il en avoit pris une aſſez grande doſe ſans avoir éprouvé aucun aſſoupiſſement, mais il ne faut pas compter là-deſſus ; un fait particulier ne prouve rien contre une expérience journaliere.

Extrait d'Opium.

C'Eſt une ſéparation des parties les plus efficaces de l'opium que l'on veut retirer dans cette opération.

Coupez par tranches quatre onces de bon opium & le mettez dans un matras, verſez deſſus une pinte d'eau de pluye bien filtrée, bouchez votre matras, & l'ayant poſé ſur le ſable, donnez un petit feu deſſous, augmentez-le par degrez pour faire boüillir la liqueur pendant deux heures, coulez-la chaudement & mettez-la dans une bouteille.

Prenez l'opium qui ſera demeuré indiſſo-

luble dans l'eau de pluye, faites-le deſſecher dans une terrine ſur un petit feu, & l'ayant mis dans un matras verſez deſſus de l'eſprit de vin juſqu'à la hauteur de quatre doigts, bouchez le matras, & faites digerer la matiere pendant douze heures ſur les cendres chaudes ; coulez enſuite la liqueur, il ne vous reſtera qu'une terre glutineuſe qu'il faut rejetter comme inutile.

Faites évaporer ſéparément ces diſſolutions d'opium dans des vaiſſeaux de grès ou de verre au feu de ſable juſqu'en conſiſtence de miel, mêlez-les enſemble, & achevez de faire ſecher ce mélange par une chaleur très-lente pour lui donner une conſiſtence de pillules ou d'extrait ſolide, vous en aurez trois onces & demie.

REMARQUES.

L'opium étant une ſubſtance gommeuſe & réſineuſe peut être diſſout par l'eſprit de vin, la partie ſulphureuſe diſſoudra la réſine, & la partie phlegmatique diſſoudra la gomme & le ſel ; cependant ſi l'on mêloit d'abord de l'eau avec de l'opium, elle diſſoudroit le ſel, & chargée de ce ſel elle pourroit diſſoudre aſſez éxactement la réſine : on voit par-là qu'avec l'eau ſeule on peut avoir une teinture réſineuſe gommeuſe. La diſſolution qu'on fait avec l'eſprit de vin ſeul n'eſt pas ſi éxacte, parce qu'il ne peut diſſoudre la partie mucilagineuſe : Je conſeillerois donc qu'on ſe

ſervît de l'eau ſeulement, on évite par-là de grands inconveniens. Un phrénetique ayant pris une teinture d'opium avec de l'eſprit, en ſouffrit terriblement; la diſſolution faite avec l'eau le calma, on voulut s'aſſûrer ſi cela venoit de l'eſprit de vin, & la ſeconde fois qu'il en prit les mouvemens violens dont il avoit été agitez recommencerent.

De peur de brûler l'extrait en le ſechant, je crois qu'on doit mettre le vaiſſeau au bain-marie; dès qu'il ſera réduit en pâte maniable on en pourra faire des boules qu'on deſſeche juſqu'à ce qu'elles ſoient pulveriſables; au reſte on fait deſſecher l'opium reſté au fond après la premiere diſſolution, afin que l'humidité aqueuſe qu'il pourroit retenir n'arrête pas l'action de l'eſprit de vin.

La doſe ordinaire doit être d'un quart de grain juſqu'à un grain.

Laudanum liquide de Sydhenam.

PRenez deux onces d'opium coupé en roüilles, une once de ſaffran, une drachme de canelle, une drachme de girofle; le tout étant inciſé & mis dans un matras, ſurverſez-y ſeize onces de vin d'Eſpagne; mettez la matiere au bain-marie pendant deux ou trois jours, la matiere ſe colorera: décantez-le & le filtrez, c'eſt le laudanum liquide.

REMARQUES.

Sydhenam croit qu'on doit ſe ſervir du lau-

danum en cette forme plûtôt que de l'autre préparation que nous avons donnée ; il a raison, parce que l'on est beaucoup mieux assûré de la dose. Ce grand homme croit que la Medecine ne peut pas se passer de l'opium, il en a fait des cures merveilleuses, mais il faut ajoûter que sans une grande précaution on court bien des risques ; par éxemple, ce Medecin a donné le laudanum dans les vuidanges supprimées. Un empyrique qui lira cela (si cependant un empyrique lit de tels ouvrages) ne manquera pas d'appliquer d'abord ce remede : mais si le mal ne vient pas d'inflammation, comme dans le cas de Sydhenam, les vuidanges se supprimeront encore davantage, cela fait voir combien on risque de se mettre entre les mains des Chárlatans qui se vantent d'avoir des remedes infaillibles ; ces ingnorans ne connoissent ni les remedes, ni les maladies.

Il y a des Medecins qui donnent le laudanum dans les fiévres aiguës, mais je n'approuve point cette conduite ; ce somnifere voile la maladie, & en impose au Medecin qui ne peut juger alors si le calme vient de l'opium ou non ; d'ailleurs ce remede suspend les crises,

Les Animaux.

ON ne voit dans l'univers qu'une circulation de matiere, la même sub-

ſtance qui forme les plantes paſſe dans les animaux pour rentrer enſuite dans les végétaux; la nature répare ſes pertes par ſes pertes même; les corps doivent leur origine les uns à la deſtruction des autres; le mouvement détruit les parties ſolides, change & diſſipe les parties fluides, donne aux corps diverſes formes ſuivant leurs mélanges, leur denſité, leur conſiſtence.

Les matieres végétales & animales nourriſſent les corps animez, pour cela il faut qu'elles paſſent par divers changemens; la chaleur naturelle, ſuivant les anciens Medecins, diviſe les matieres dans l'eſtomach, & les prépare pour nourrir les parties. Vanhelmont a cru que cette chaleur ne ſuffiroit pas; il avoit remarqué dans les opérations de Chymie qu'il y a des diſſolvans qui décompoſent les corps ſans chaleur: il a cru qu'il y avoit dans l'eſtomach un menſtruë univerſel qui diſſolvoit les matieres que nous mangeons; d'autres qui l'ont ſuivi ont plus inſiſté ſur la fermentation.

Le menſtruë univerſel n'eſt qu'une chimere; la ſalive qui n'eſt qu'une liqueur aqueuſe mêlée de quelque partie huileuſe, la liqueur qui ſe filtre dans l'eſtomach & qui reſſemble à la ſalive, ne ſçauroient diſſoudre tous les corps; d'ailleurs comment ce menſtruë peut-il diſſoudre toutes les matieres, & ne pas diſſoudre l'eſtomach? pour la fer-

mentation on n'a pas des preuves qu'elle ſoit la cauſe de la digeſtion. Nous avons prouvé que les corps qui fermentoient étoient composez de ſel acide, de matiere huileuſe, de terre, d'eau, qu'il falloit que ces principes fuſſent dans une certaine proportion, & qu'ils demandoient une certaine conſiſtence: mais tout cela ſe trouve-t-il dans les matieres dont nous uſons? d'ailleurs les matieres fermentées donnent certains principes qu'on ne trouve pas dans le chyle.

La liqueur qui ſe trouve dans les veines lactées eſt entierement ſemblable aux émulſions; nous l'avons prouvé ailleurs: or la fermentation ne forme pas des liqueurs ſemblables aux émulſions.

Pour la digeſtion il eſt ſeulement néceſſaire que les ſucs des matieres dont nous uſons ſoient exprimez, cela arrivera, 1° par la maſtication, 2° par l'action de la liqueur aqueuſe de l'eſtomach & de la chaleur qui ramolliſſent les matieres, 3° par le mouvement du ventricule & par la preſſion des muſcles de l'abdomen; ces forces ſuffiſent pour expliquer tous les phénoménes de la digeſtion: ſuivant que ces trois conditions ſe trouveront ou ne ſe trouveront pas dans l'eſtomach, la digeſtion ſe fera ou ne ſe fera pas. Mais, dira-t-on, il y a des animaux qui digerent des matieres très-dures; je réponds à cela

à cela qu'il ne ſe détache de ces matieres dures que des parties molles qui ſe diſſolvent par le phlegme & par la chaleur de l'eſtomach.

Pour le ſang on ne ſçauroit prouver qu'il ſoit ſujet à la fermentation ; quelque matiere qu'on y mêle quand il coule des veines, il ne fermente jamais: d'ailleurs il ne contient qu'un ſel ſalé embaraſſé dans l'huile ; il ne paroît pas qu'un tel aſſemblage puiſſe fermenter.

Les animaux différens contiennent auſſi des liqueurs différentes; il s'exhale des cantarides des vapeurs extrêmement âcres, on en retire par la diſtillation une liqueur qui rougit la teinture de tourneſol, & qui cauſe une grande efferveſcence quand elle eſt mêlée avec l'eſprit de ſel, cela ne vient que d'un ſel qui s'alkaliſe par la chaleur de ces inſectes: ſi la chaleur étoit pouſſée juſqu'à un certain point dans le corps humain, les ſels s'alkaliſeroient de même, on en verra la raiſon dans la ſuite.

Pluſieurs Medecins ont avancé que les maladies du corps humain ne venoient que des acides, mais les matieres qui compoſent le ſang ne ſont pas acides ; il eſt vrai qu'il y entre des matieres qui ont de l'acidité, mais le ſel ammoniac renferme un acide, cependant eſt-il acide ? l'alkali même ne contient-il pas un acide ? peut-on néanmoins le regarder comme acide ? Il y a un célebre Medecin

qui a éxaminé les tumeurs qui proviennent des maladies veneriennes, il n'a trouvé aucune marque d'acide dans les matieres qui en ſortent, au contraire elles approchent de l'alkali, mais il ne faut pas croire pour cela que les maladies viennent de l'alkali, il n'y en a pas dans le corps humain, comme on le verra dans les opérations ſuivantes.

Le Lait.

PRenez du lait, jettez-y des acides, il n'y arrivera aucune efferveſcence, le mélange de ſyrop violat n'y produit pas les couleurs que donnent les matieres qui ont de l'acidité ; l'acide jetté ſur le lait qui eſt ſur le feu le ſépare en une partie épaiſſe qui ſurnage, & en une partie liquide plus peſante.

De ce que nous venons de dire il s'enſuit que le lait n'eſt ni acide, ni alkali ; s'il étoit alkali, il boüillonneroit avec des acides ; s'il étoit acide, il donneroit au ſyrop violat une couleur rouge : mais, dira-t-on, le lait s'aigrit quand on le met dans un vaiſſeau de verre, & qu'on lui donne une chaleur legere : ces deux matieres d'abord ſont douces, mais enfin elles deviennent aigres, tout cela eſt vrai, cependant cela ne prouve autre choſe ſi ce n'eſt que le lait contient une matiere qui peut devenir acide. Le ſel ſedatif de M. Homberg, l'eſprit de ſel ammoniac, enfin les ſels volatiles huileux contiennent un acide qui eſt

leur baſe, cependant ſont-ils regardez comme des acides ? ne produiſent-ils pas des effets tout oppoſez ? on peut dire la même choſe du lait, par l'évaporation la partie huileuſe ſe détache de la matiere qui forme l'acide, alors cette matiere produit les effets de l'acide.

Si le lait vient d'un animal qui a la fiévre, il ne s'aigrit pas, mais il ſe pourrit ; il en eſt de même de celui qu'on tire des animaux qui ont jeûné long-temps, ou qui ſe nourriſſent ſeulement de chair ; il ſe pourrit, & la putrefaction commence quand il a un goût ſalé.

. Le lait a beaucoup de rapport avec les émulſions, toute la différence qui s'y trouve c'eſt que les émulſions ne donnent pas une matiere dont on puiſſe faire du fromage, cela vient de ce qu'elles n'ont pas paſſé par les mêmes degrez de chaleur que le lait.

Prenez du lait récent, faites-le boüillir, jettez-y du ſel alkalin fixe, il ſe formera un coagulum rouge; continuez à faire boüillir votre matiere, elle deviendra premierement jaune, enſuite rouge, & enfin noirâtre.

On voit par cette opération que le lait eſt diſpoſé à devenir rouge, le ſang ne contient pas d'acide, il contient plûtôt un ſel qui approche de l'alkali; dès que les nourrices ont la fiévre, leur lait devient jaune : ſi la fiévre continuë trop long-temps, il ſe forme ſou-

vent des abſcez aux mammelles. Les Medecins ont cru que cela venoit de l'acidité des matieres qui forment le lait ; on peut juger par ce que nous venons de dire ſi leur ſentiment eſt bien fondé.

Ce que nous venons de dire ſe trouve vrai dans le lait qui vient des animaux ſains & nourris de végétaux, les maladies ou l'uſage de la viande y portent des phénoménes fort différens: on a vû des maladies contagieuſes qui rendoient le lait des animaux comme une boüillie jaunâtre, il ne falloit ſouvent que douze heures pour un tel changement ; on l'a remarqué dans des animaux qui donnoient le ſoir un lait très-blanc & très-pur, & qui le matin en donnoient un qui étoit très-jaune.

Le lait des nourrices qui n'uſent que de viande ou de poiſſon, eſt diſpoſé à la putréfaction ; dès qu'il eſt gâté il a une odeur d'urine: ce lait donne la fiévre aux enfans, comme on le peut voir dans les maiſons riches où les nourrices ſont ordinairement trop gênées ; les matieres végétales produiſent de bon lait : les païſannes qui n'uſent pas de viandes, donnent à leurs enfans une nourriture plus ſaine que les autres, il faut avoüer cependant que les acides cauſent ſouvent aux enfans beaucoup d'incommoditez, ainſi il faut prendre des précautions pour que le lait ne s'aigriſſe pas dans leur eſtomach: ſi

cela arrive, l'uſage de la viande convient aux nourrices; mais ſi les enfans ont la fiévre, il faut qu'elles viennent à l'uſage des matieres acides.

Prenez du lait, mettez-le dans une cucurbite de verre, faites-le diſtiller à un feu lent, vous aurez une liqueur aqueuſe; pouſſez le feu, il ſortira quelque peu d'eſprit acide: enfin mettez ce qui reſtera au fond de la cucurbite au feu de reverbere, vous aurez une huile craſſe & noire avec un eſprit qui contiendra la partie la plus ſubtile de l'huile.

Le lait n'eſt que le ſuc exprimé des élemens conduit dans la maſſe du ſang, & trituré par les vaiſſeaux; comme il n'a pas fait un long ſéjour avec les liqueurs qui circulent dans le corps, il retient encore quelque choſe du compoſé dont il eſt ſorti, de-là vient qu'on n'en retire pas les mêmes principes que du ſang; la matiere noire, par éxemple qui reſte dans la retorte donne du ſel fixe, au lieu que le ſang humain n'en produit pas.

Verheïen rapporte qu'ayant pris du lait de vache, & l'ayant fait évaporer il réduiſit en poudre ce qui reſta; il verſa de l'eau ſur cette poudre, il fit digerer le tout, & l'eau ſe trouva impregnée de l'odeur & du goût du lait: enfin ayant fait évaporer l'humidité il trouva une maſſe épaiſſe qui étant mêlée avec un alkali excitoit une efferveſcence. Tout ce que je viens de dire n'offre rien qui ſoit con-

traire à ce que j'ai établi ſur les principes du lait ; on n'a qu'à voir le mélange qui ſe fait du ſel eſſentiel avec l'huile dans les animaux, & on verra la raiſon de tous les phénoménes que je rapporte ici.

L'Urine.

L'Urine eſt un fluide compoſé d'une liqueur aqueuſe & d'une matiere graſſe jaunâtre ; Bellini ayant fait évaporer l'urine, il verſa de l'eau ſur la ſubſtance huileuſe qui lui reſtoit, & il forma par-là une liqueur qui avoit toutes les proprietez du premier compoſé qu'il avoit fait évaporer ; plus il verſoit de l'eau, plus la couleur s'éclairciſſoit, par-là on voit que l'urine ſera plus ou moins colorée ſuivant qu'il y aura plus ou moins d'eau ou de matiere graſſe ; pour ce qui regarde la nature de cette ſubſtance huileuſe, on a cru que c'étoit une matiere bilieuſe, mais elle ne devient pas amere : il eſt vrai que ce n'eſt pas une raiſon convaincante, un Auteur rapporte que le ſang des icteriques n'a pas d'amertume.

L'urine n'eſt pas renfermée dans le ſang telle qu'elle ſort de ſes vaiſſeaux, toutes les liqueurs qui ſe ſéparent changent dans leurs couleurs par la trituration, par la ſéparation des matieres qui les accompagnoient, par le ſéjour qu'elles font dans leurs réſervoirs ; leurs effets le prouvent démonſtrativement :

la matiere ſeminale après qu'elle a été filtrée dans les teſticules, & qu'elle eſt rentrée dans la maſſe du ſang, elle donne de la vigueur aux parties du corps; mais ſi on enleve les organes ſecretoires, la liqueur dont elle ſe forme ne produira pas ces effets: on en trouve une preuve dans les eunuques.

La diſtillation de l'Urine.

PRenez de l'urine récente de jeunes gens qui ſe portent bien, mettez-la dans une cucurbite de grès ou de verre, placez la cucurbite au feu de ſable, ajuſtez-y un chapiteau avec ſon recipient, luttez les jointures, donnez un petit feu pour faire diſtiller le phlegme; ceſſez avant qu'il vienne des nuages, vous aurez l'eau de l'urine.

REMARQUES.

L'eau de l'urine eſt claire, mais elle a une odeur fœtide; le blanc d'œuf, la ſalive, la ſeroſité du ſang, & les autres liqueurs donnent une eau qui eſt deſagréable à l'odorat, mais elle n'eſt pas comme celle dont nous parlons: l'urine même des animaux qui ſe nourriſſent de matieres végétales, n'a pas une eau fœtide; il faut remarquer cependant que plus un homme eſt ſain & robuſte, plus l'eau de ſon urine eſt puante.

Quelque mélange qu'on faſſe, on ne découvre aucun veſtige d'acide dans l'eau d'urine, on n'y remarque pas non plus des effets

du ſel alkali ; pour l'eſprit inflammable cette eau n'en contient pas : on n'a qu'à diſtiller l'urine de ceux qui viennent de boire beaucoup de vin ou de liqueurs ſpiritueuſes, on n'en tirera pas plus d'eſprit inflammable que de l'urine des autres ; on voit par-là que l'eſprit de vin ne paſſe pas avec l'eau dans les conduits urinaires, de-là vient que le cerveau eſt d'abord attaqué ; car la matiere ſpiritueuſe demeurant dans les vaiſſeaux ſanguins, les gonfle & les preſſe ; c'eſt cette compreſſion qui eſt la cauſe de l'yvreſſe & de l'apopléxie qui, ſelon Hypocrate, ſurvient à ceux qui boivent avec excès.

La matiere graſſe qui reſte paſſe par diverſes couleurs ; tandis que l'eau s'évapore, elle devient jaune, rouge, brune, noirâtre, elle n'a pas de ſel alkali, & de-là il s'enſuit que cette eſpece de ſel n'éxiſte pas dans le corps humain ; s'il y en avoit, il ſe trouveroit joint à l'urine ; puiſqu'il s'attache à l'eau plûtôt qu'à d'autres matieres, il paroîtroit dans l'eau de l'urine.

Quoyque je diſe qu'il n'y a pas de ſel alkali dans le corps humain, cependant dans les fiévres ardentes la chaleur forme un ſel approchant de l'alkali ; ſi ces ſels & ces huiles que le dérangement du corps a trop éxaltez, ſe déterminent vers les canaux urinaires, alors le malade eſt ſoulagé, & peut eſperer de guérir, & c'eſt la puanteur de l'urine qui eſt une

marque que les parties ſe déchargent de la matiere qui les ſurchargeoit & les derangeoit.

La diſtillation de l'Urine mêlée avec du ſable.

PRenez la matiere graſſe qui eſt reſtée dans l'opération précédente, mêlez-la avec une quantité de ſable ſuffiſante pour former une pâte plus épaiſſe, mettez-la dans une cucurbite de grès ou de verre au feu de ſable, adaptez-y un chapiteau avec ſon recipient, luttez les jointures, donnez un petit feu pour faire ſortir le phlegme qui reſte, retirez ce phlegme, remettez le recipient; augmentez le feu peu-à-peu, il viendra une liqueur qui boüillonne avec des acides, enfin il viendra des nuages avec un peu d'huile & de ſel volatile qui ſera alkalin.

REMARQUES.

On voit par cette opération l'effet de la chaleur ſur les ſels qui ſont contenus dans les liqueurs du corps humain, les éxercices violens, les fiévres les transforment en alkalis: la puanteur de l'urine eſt, comme nous l'avons dit, le ſigne de ce changement; il faut remarquer cependant que les ſels ne s'alkaliſent jamais entierement dans notre corps, la mort ſurvient avant qu'ils puiſſent prendre la forme alkaline.

On peut prendre de l'urine récente, & au

lieu d'y mêler du ſable y joindre un alkali fixē en même quantité, alors la diſtillation faite à un feu leger donnera un eſprit alкalin âcre qui boüillonnera avec les acides; on voit par-là que les ſels fixes peuvent changer les ſels de notre corps en ſels âcres & les alкaliſer, alors ils produiront les mêmes effets qui arriveroient par l'injection d'un ſel alкalin volatile dans notre corps: on peut juger par-là de l'effet que doivent produire les ſels alкalis dans des maladies où la chaleur eſt violente, ou qui éxalte les matieres ſalines de nos liqueurs.

L'Urine diſtillée avec la Chaux vive.

PRenez la matiere épaiſſe reſtée de l'urine après la diſtillation du phlegme, ajoûtez-y égales parties de chaux, mettez le tout dans une cucurbite de verre, adaptez-y un chapiteau & un recipient; luttez les jointures avec de la veſſie moüillée, il diſtillera un eſprit dans le recipient.

REMARQUES.

L'eſprit qu'on retire par cette opération eſt très-pénétrant; il n'eſt pas alкalin, puiſqu'il ne boüillonne pas avec des acides: il eſt compoſé de ſels qui contiennent le feu de ſa chaux, de-là vient que dans les maladies où les ſels ſont trop éxaltez il ne peut être que nuiſible, mais dans celles qui viennent de la viſcoſité des liqueurs c'eſt un remede ſou-

vérain; on voit par-là l'effet que peut produire ſur le corps humain la leſſive de la chaux, elle ſera toûjours nuiſible lorſque les ſels qui ſont dans nos liqueurs ſeront trop éxaltez, mais elle ſera un remede très-prompt dans les maladies cauſées par des matieres viſqueuſes.

Il y a eû d'habiles Medecins qui ont été ſurpris des effets différens que produit l'eau de chaux en divers climats, parmi les Peuples Septentrionaux on la donne avec ſuccès, mais en France, en Italie & en Eſpagne elle ne réuſſit pas de même ; la chaleur qui eſt fort vive dans les Païs Méridionaux, & qui ne ſe fait ſentir que très-peu vers le Nord après des hyvers très-froids, cauſe cette différence dans l'opération de ce remede; les Peuples Septentrionaux ſont peſans, & ſujets au ſcorbut, au lieu que vers le Midi les liqueurs fluides circulent facilement, & rendent les corps agiles.

Sel de l'Urine.

PRenez de l'urine récente qui vienne d'un corps ſain, faites évaporer l'humidité juſqu'à ce qu'il vous reſte une matiere en conſiſtence de ſyrop ; mettez cette matiere dans un vaiſſeau de verre que vous porterez à la cave, il ſe formera une croûte au fond, verſez la liqueur qui ſurnage, diſſolvez dans l'eau la matiere épaiſſie, faites évaporer juſqu'à

pellicule la diſſolution ; portez le vaiſſeau à la cave, il ſe formera des cryſtaux qui approcheront du ſel ammoniac.

REMARQUES.

Prenez la matiere épaiſſie par l'évaporation juſqu'à la conſiſtence de miel, mettez-la dans une cucurbite, adaptez-y un chapiteau avec un recipient, luttez les jointures, faites diſtiller à petit feu le reſte du phlegme, pouſſez-le enſuite peu-à-peu juſqu'à ce qu'il ne vienne plus rien, déluttez les vaiſſeaux, ſéparez un ſel volatile attaché au chapiteau, mettez-le dans un vaiſſeau de verre, adaptez-y un chapiteau, poſez-le ſur le ſable; faites ſublimer le ſel par un petit feu, il s'attachera au chapiteau, détachez-le & le gardez dans une phiole bien bouchée.

Laiſſez l'urine dans un vaiſſeau fermé durant cinq ou ſix ſemaines, elle deviendra rouge, elle aura une odeur fœtide, elle dépoſera un calcul aux côtez du vaiſſeau, enfin elle ſera alkaline, car elle boüillonne avec les acides, & eſt en uſage dans la teinture; comme une leſſive très-âcre, la laine a une matiere graſſe qui empêche les couleurs de la pénétrer & de s'y attacher, il faut une leſſive de chaux vive ou de ſel alkali pour enlever cette matiere. Les Teinturiers ſe ſervent de l'urine corrompuë, parce qu'elle ne eur coûte pas de dépenſe ; ſi on met l'urine dans un vaiſſeau de verre, & qu'on l'expoſe à

une chaleur lente durant quatre ou cinq jours, les mêmes changemens y ſurviendront que lorſqu'on la conſerve long-temps: par-là on voit ce qui doit arriver à l'urine qui eſt retenuë long-temps dans la veſſie, elle deviendra alkaline de même que les autres liqueurs du corps humain qui croupiſſent quelque part; quand l'hydropiſie commence à paroître, le malade eſt ſans ſoif & ſans fiévre: mais après que les eaux ont ſéjourné dans la cavité de l'abdomen, la ſoif, la fiévre, la chaleur ſe font ſentir, cela vient en partie de l'âcreté que contractent les liqueurs.

Prenez l'urine corrompuë, diſtillez à un feu lent l'humidité, vous aurez une liqueur impregnée de ſel alkali volatile, mêlez avec la maſſe qui reſte le double de ſable ou de bol, mettez ce mélange dans une cornuë de verre luttée, ajuſtez-y un grand balon, luttez les jointures; pouſſez le feu par degrez, il viendra un ſel volatile & une huile puante: quand il ne ſortira plus de cette huile, délutez les vaiſſeaux, adaptez à la cornuë un balon à demi rempli d'eau: luttez les jointures, pouſſez le feu violemment juſqu'à ce qu'il ne ſorte plus de nuages, il ſe précipitera une matiere qui formera un phoſphore; il reſtera au fond de la cornuë une terre qui par la leſſive donnera un ſel qui aura l'odeur, le goût, & les autres proprietez du ſel marin: toute la différence qui ſe rencontre entre ces

deux ſels, c'eſt que celui qui vient de l'urine ne ſe cryſtalliſe pas ſi aiſément que l'autre, cela vient de l'huile qui s'y eſt attachée.

On voit par-là que le ſel marin ne ſouffre pas de changement dans le corps humain, tandis que les autres ſels y ſont entierement changez ; qu'on nourriſſe des animaux avec des matieres acides, qu'on mêle dans ce qu'ils mangent des ſels alkalis fixes, on ne trouvera jamais ces ſels dans leurs ſubſtances ni dans leurs excrémens: il y a un célébre Auteur qui a fait là-deſſus des expériences qui ne permettent pas d'en douter.

Prenez de l'urine récente d'une perſonne ſaine, jettez-y deux parties de ſel marin & une partie de ſuye, réduiſez-les ſur le feu à une conſiſtence ſeche, pulveriſez la matiere & la faites ſublimer, vous aurez un véritable ſel ammoniac; il ne ſeroit pas néceſſaire d'y mêler la ſuye, il ſuffit d'y ajoûter l'acide de ſel marin qui s'ira joindre à la matiere alkaline volatile de l'urine, & formera un ſel ſalé: la ſuye fournit une plus grande quantité de ſel volatile qui doit être regardé comme la baſe de l'acide marin; ſi on mêle ce ſel urineux avec du ſable pour le ſublimer, il formera un ſel ammoniac plus pur & plus ſubtil; il eſt ſudorifique & diuretique, on peut s'en ſervir avec plus de ſûreté que des ſels foſſilles, parce qu'il a de l'affinité avec les

liqueurs qui circulent dans le corps humain : quand on le mêle avec l'eau, il la refroidit de même que la glace.

Le Sel ammoniac.

I. CE ſel porte ce nom, parce qu'on le trouvoit autrefois près du Temple d'Ammon dans la Lybie ; on l'appelle encore armeniac à cauſe du voiſinage de l'Armenie : d'autres, quoyque mal-à-propos, tirent l'origine de ce mot d'ἄμμος, ſable. Il ſemble d'abord que cette étymologie eſt aſſez juſte, quand on conſidere qu'on a auſſi nommé ce ſel un ſel ſabloneux à cauſe des lieux d'où on le tiroit, mais ce nom ne vient ſûrement que de ce que nous avons marqué en premier lieu.

II. Notre ſel ammoniac n'a de commun que le nom avec celui des Anciens, lequel étoit un vrai ſel gemmé. Je ne ſçai d'où tant d'Ecrivains ont tiré qu'il ſe fait de l'urine des chameaux, laquelle étant deſſechée par l'ardeur du Soleil laiſſoit un ſel ſublimé ſur les ſables : on peut dire au contraire que le ſel marin ſe ſublimoit ſur les rochers ſur leſquels l'humidité chargée de ſalure étoit portée par l'air, ainſi on avoit par-là de vrayes fleurs de ſel. Les Anciens coupoient par feüilles le ſel ammoniac, comme on peut couper le ſel gemme ; on en trouve de ſemblable encore proche de Naples.

III. Le ſel ammoniac qu'on trouve aujourd'hui dans nos Boutiques n'eſt qu'un ſel factice, on le reçoit du Levant par Marſeille, il ſe fait en Egypte ſur le bord de la mer; on a fort diſputé ſur la matiere dont on le retiroit. Les Révérends Peres Jeſuîtes nous ont appris dans leurs Lettres édifiantes la maniere dont les gens du païs préparent ce ſel : on ramaſſe les excrémens des chameaux qu'on brûle, comme nous brûlons ici les mottes. La fumée de ces excrémens forme une ſuye qui donne un ſel alkali volatile urineux. Les Egyptiens ramaſſent cette ſuye qu'ils mettent dans des matras à col court d'un pied & demi de diametre, ils en prennent quinze ou vingt à la fois, ils les placent ſur un fourneau ayant ſoin qu'ils ne ſoient pleins qu'au tiers, ils les environnent de cendres juſqu'au col; ils y donnent un feu durant quelques jours, le feu détache le ſel ammoniac des matieres groſſieres & le fait monter : on a douté s'il pouvoit ſe ſublimer de la maniere que nous marquons; mais l'expérience qu'on en a faite à Paris fait évanoüir tout ſoupçon de fauſſeté.

IV. Le ſel ammoniac a un goût de ſel marin, il ſe cryſtalliſe en maniere de plume, ou comme des branches de fougere; il ſe trouve dans ſa compoſition environ un tiers d'acide de ſel marin, c'eſt peut-être là-deſſus que quelques-uns ſe ſont perſuadez que les Habitans

jettent un peu d'eau marine ſur la ſuye : les deux autres tiers qui compoſent ce ſel ſont un ſel alkali volatile urineux avec un peu d'huile, cette compoſition ſe confirme en general par l'expérience, car ſi l'on verſe dans l'eſprit d'urine de l'eſprit de ſel goutte-à-goutte juſqu'à ce qu'on ne voye plus d'effer-veſcence, on aura un vrai ſel ammoniac après l'évaporation & la ſublimation.

V. Le feu n'eſt point capable tout ſeul de ſéparer les ſubſtances qui compoſent le ſel ammoniac; ſi on le met dans des vaiſſeaux fermez, il ſe ſublime ſans ſe décompoſer; ſi on le jette dans le feu, ſa fumée eſt de même un ſel qui n'a reçû aucune altération dans ſa mixtion eſſentielle: pour en venir à bout il faut employer un intermede qui doit être différent ſelon la matiere que vous avez deſſein de ſéparer : ſi on veut avoir un alkali volatile, il faut prendre une ſubſtance qui ſe lie avec l'acide du ſel ammoniac; & ſi on veut un acide, il faut avoir recours à un agent qui ſe lie avec le ſel volatile urineux.

VI. Le ſel de tartre, le ſalpêtre fixé, les cendres gravelées ne ſont que des ſels alkalis fixes; ſi donc on en joint quelqu'un avec le ſel ammoniac, on dégagera le volatile urineux de ce ſel, car les alkalis fixes ont plus d'affinité avec les acides que le ſel alkali volatile urineux; c'eſt auſſi ce qui arrive, comme on peut le juger par l'odeur. Si on fait cette opération

dans un vaisseau convenable, les sels volatiles urineux se subliment, & dans le fond du vaisseau il reste un sel salé qui se crystallise en cube comme le sel marin, cela prouve deux choses que nous avons avancées, c'est-à-dire, que le sel ammoniac contient un sel urineux volatile & l'acide de sel marin.

VII. Pour l'acide de sel marin on peut le retirer par l'argille, le bol, l'huile de vitriol, car l'acide vitriolique ayant plus de rapport avec l'alkali que l'acide du sel marin, il le chassera & prendra sa place: cet acide du sel marin poussé par le feu & élevé par sa legereté, sortira dans la distillation; par la jonction de l'alkali & de l'acide vitriolique il restera au fond un sel ammoniac particulier dont Glauber faisoit un grand mystere.

VIII. Les alkalis mêlez avec des huiles ne s'en séparent jamais parfaitement: on a vû par nos Principes sur le sel vitriolique volatile que l'huile est de l'essence du sel volatile, car le vitriol n'est volatile que parce que la matiere huileuse du charbon se joint à lui.

IX. Le sel ammoniac se purifie par la lessive, ou bien encore on le sublime; il n'y a que les parties salines qui s'élevent dans la sublimation, laquelle étant réïterée sur la résidence, on ne tire guéres de fleurs sur la fin, mais le sel resté devient très-fusible.

X. Le sel ammoniac est un bon diuretique & diaphoretique, on en donne dans les pleure-

ſies 15, 20, 24 grains avec des potions anodynes ; il eſt un grand febrifuge, ſelon le Docteur Muys qui a fait un long Traité fort curieux ſur cette matiere, mais dans ce païs on n'éprouve pas qu'il produiſe les mêmes effets : on le donne au reſte avant l'accès avec des yeux d'écreviſſe ; ce qui eſt ſurprenant c'eſt qu'il redonne la fiévre ſupprimée par le kin-kina.

Eſprit volatile urineux de Sel ammoniac.

L'Eſprit volatile urineux de ſel ammoniac eſt l'alkali de ce ſel ſéparé de ſon acide.

Prenez huit onces de ſel ammoniac que vous pulveriſerez, & vingt-quatre onces de chaux éteinte à l'air & réduite en farine par elle-même : mêlez ces matieres dans un mortier, mettez promptement le mélange dans une cornuë dont la moitié demeure vuide, broüillez le tout enſemble en agitant la cornuë, placez-la dans un fourneau ſur le ſable, & adaptez-y auſſi-tôt un gros balon ou recipient : luttez éxactement les jointures, les premiers eſprits diſtilleront ſans feu pendant un quart d'heure ; mettez ſous la cornuë quelques charbons allumez, pouſſez le feu juſqu'au ſecond degré, donnez le même degré de feu juſqu'à ce que vous ne voyiez plus rien ſortir ; laiſſez refroidir les vaiſſeaux & les déluttez, retirez votre recipient, & verſez promptement l'eſprit qui y ſera contenu dans une

phiole, détournant la tête afin d'éviter la vapeur très-ſubtile qui s'éleve continuellement : il faut boucher éxactement la bouteille avec de la cire pour garder cet eſprit, vous en aurez cinq onces ſix drachmes.

REMARQUES.

Après que dans la diſtillation l'alkali ammoniac s'eſt ſéparé de ſon acide, on retire la cornuë, & on trouve au fond une maſſe ſaline terreuſe composée de la terre & de l'alkali de la chaux jointe à l'acide du ſel marin qui s'y eſt concentré.

On pourroit ici nous objecter que ſuivant nos Principes ſur les Attractions, les terres abſorbantes ont moins d'affinité avec les acides que les alkalis volatiles : or la chaux eſt une terre abſorbante, elle ne devroit donc point avoir tant d'affinité avec les acides du ſel marin contenu dans le ſel ammoniac que l'alkali de ce même ſel ; par conſéquent elle ne devroit pas s'unir avec l'acide marin, & chaſſer le ſel alkali ; voici comme on peut répondre à cette difficulté : La chaux teint en verd le ſyrop violat, elle précipite en jaune, pâle, ou couleur de citron, le ſublimé corroſif ; or ce ſont les proprietez d'un alkali fixe : ajoûtez qu'elle ronge, qu'elle corrode, qu'elle brûle, qu'elle diſſout les ſubſtances ſulphureuſes, qu'elle tire des teintures des métaux, ainſi il n'y a pas de doute ſur ſon alkalicité fixe.

Mais on peut demander, pourquoi cela étant ainsi, la chaux ne se dissout point dans l'eau, & pourquoi elle y laisse une terre de la nature de la chaux & non pas un sel alkali par évaporation ? je réponds à cela que l'alkali est trop lié à la terre de la chaux qui sans lui n'auroit pas de goût : on n'a qu'à passer la chaux par trois ou quatre lotions & l'exposer ensuite à l'air, elle s'y humecte & moüille le papier sur lequel on la met ; il y a donc un alkali fixe intimement mêlé avec la terre : d'ailleurs le verre est composé d'un sel alkali, comme sa composition le montre ; cependant il n'en donne pas tant de marques que la chaux.

Nous disons donc que la chaux est une terre chargée de sel, comme son goût âcre & brûlant le fait voir, puisqu'il est joint à un goût salé : ce sel est de la nature du sel alkali fixe de tartre ; la premiere lessive donne une masse terreuse & saline, la seconde donne une masse pareille mais moindre & plus âcre, à la fin elle s'humecte aisément à l'air, ce qui fait voir qu'elle tient du sel alkali ; elle dissout outre cela les soulphres, comme le sel de tartre : elle agit donc comme un sel alkali fixe, mais ce sel n'y est pas en grande quantité, trois parties de chaux n'ont pas une partie de sel alkali.

La matiere restée dans la cornuë quand le feu a été poussé, se trouve fonduë ; ce liqua-

men à la cave ſe réſout en huile qui miſe avec l'huile de tartre fait efferveſcence : ces matieres s'épaiſſiſſent & ſe durciſſent encore; ce même liquamen durci jette des étincelles quand on le frappe à l'obſcurité; & ſi on le bat & qu'on le mette en poudre dans un mortier avec un pilon, le fond du mortier paroît plein de parties lumineuſes.

Une derniere preuve que la chaux n'agit pas comme la terre, c'eſt que ſi on ſe ſert pour cette opération de la craye ou de la terre à pipe, on ne réuſſira pas; d'ailleurs la chaux d'antimoine, de minium, du plomb en même proportion que la chaux ordinaire, fait le même effet : or ces chaux ne ſont pas ſimplement métalliques, elles ſont terreuſes & mêlées avec des ſels rendus cauſtiques par la calcination.

Il y a un Chymiſte qui a raiſonné fort mal là-deſſus : le principe phlogiſtique, dit-il, a une grande affinité avec les acides, il s'y attache avec force, comme on peut s'en convaincre par les preuves ou plûtôt les démonſtrations de M. Sthall ; il ſe peut donc que cette matiere ſe joint avec l'acide, qu'elle l'enleve, & en forme un ſel volatile: ainſi quand on ſepare l'eſprit acide du tartre vitriolé, on n'a qu'à y ajoûter des charbons; le phlogiſtique mis en liberté par l'action du feu ſe joint à l'acide vitriolique , il faut donc néceſſairement que ce principe ait une grande affinité

avec l'acide : or il se peut que dans cette opération la matiere inflammable se joigne à l'acide pour en faire un sel volatile. L'exemple que nous avons porté de la chaux des métaux confirme cette pensée, car elle contient de la matiere inflammable, puisque les métaux lui doivent leur forme métallique : je laisse à éxaminer si dans cette opération les deux causes dont nous venons de parler agissent ensemble, ou s'il n'y en a qu'une.

Il y en a qui pour cette opération employent la chaux vive non éteinte, ils la mettent en poudre, & versent dessus goutte-à-goutte le sel ammoniac dissout dans l'eau, dans une cornuë tubulée, mais cette méthode ne vaut pas la nôtre ; une livre de sel ammoniac nous donne douze & quatorze onces d'esprit, au lieu que de l'autre maniere on en retire moins, & d'ailleurs il se trouve plus foible.

M. Lemery ajoûte au mélange quatre onces d'eau commune, afin de liquefier ces sels volatiles, & que la cornuë ne creve point ; mais si la chaux a été bien imbibée de l'humidité de l'air, cela ne sera pas fort nécessaire, néanmoins si on apprehendoit on pourroit en mettre un peu ; il faut se souvenir d'adapter promptement le recipient & de bien lutter les jointures, parce que le mélange rend aussi-tôt une odeur très-fœtide qui s'évapore.

Cet eſprit eſt un excellent précipitant, il détruit fort bien les acides comme les autres alkalis volatiles, on s'en ſert pour précipiter l'or ; c'eſt un bon ſudorifique, & quelquefois ſomnifere par ſes parties phlogiſtiques : il vaut mieux, ſelon Lemery, donner les eſprits volatiles dans des eaux ſudorifiques que dans des boüillons, parce que la chaleur du boüillon diſſipe ces ſels ; la doſe eſt depuis ſix gouttes juſqu'à vingt.

La maſſe qui reſte dans la cornuë après notre opération va juſqu'à vingt-huit onces ; j'ai dit qu'on en retiroit un ſel, & il faut ſe ſouvenir qu'il eſt auſſi brûlant que les pierres à cautere : après la filtration & l'évaporation notre opération en donne ſept onces, on peut l'employer pour faire des eſcarres ſur la chair.

Eſprit volatile ammoniac en forme ſeche.

CEt eſprit eſt le ſel alkali ammoniac élevé en forme de farine.

Pulveriſez & mêlez éxactement huit onces de ſel ammoniac & autant de ſel de tartre, mettez promptement ce mélange dans une cucurbite de verre & l'humectez avec cinq onces d'eau commune, adaptez-y un chapiteau & un recipient, luttez éxactement les jointures avec de la veſſie moüillée, placez votre vaiſſeau ſur le ſable avec un petit feu au

au commencement pour échauffer la cucurbite peu-à-peu, & pour faire diſtiller l'eſprit goutte-à-goutte; lorſque vous verrez qu'il ne diſtillera plus rien, retirez le recipient & le bouchez éxactement : augmentez le feu juſqu'au troiſiéme degré, & continuez-le environ deux heures, il s'y ſublimera des fleurs blanches de ſel ammoniac qui s'attacheront au bas du chapiteau en forme de farine; ramaſſez-les avec une plume, vous en aurez ſix drachmes & demie.

REMARQUES.

Pour avoir le ſel urineux il faut un intermede qui ſe charge de l'acide, de même que pour avoir ſon acide il faudroit un intermede qui ſe chargeât du ſel urineux : la chaux eſt un intermede ſalin terreux, qui peut abſorber l'acide marin, elle ne peut pas ſervir cependant pour avoir le ſel volatile en forme ſeche, parce que les parties ignées qu'elle contient rarefient le ſel, & le tiennent réſout en eſprits; il faut donc employer un ſel alkali fixe qui abſorbe l'acide, ſans communiquer à l'alkali la ſubtilité que la chaux lui donne.

Pour cela on employe le ſel de tartre dont l'alkali fixe ſe joint à l'acide du ſel marin : ce ſel urineux détaché s'éleve au haut du vaiſſeau diſtillatoire, & il reſte au fond un composé de l'acide fixe du ſel marin & de l'alkali fixe du tartre, cela fait un ſel marin régénéré

qui donne veritablement des marques du ſel marin, car il ſe cryſtalliſe en cube.

Il y a des Artiſtes qui prennent une partie de ſel ammoniac avec deux parties de cendres gravelées ; ſur deux livres de ce ſel & quatre livres de cendres ils mettent quatre onces d'eſprit de vin, l'eſprit de vin paſſe le premier par le bec de la cornuë, & le ſel paſſe enſuite dans le recipient.

Si on mêle parties égales d'eſprit volatile de ſel ammoniac & d'eſprit de vin, il ſe forme un coagulum dès qu'on les agite un peu enſemble ; la même choſe arrive quand dans un mortier on agite de l'huile & une liqueur ſalée : ces coagulations n'ont rien de difficile à expliquer après les principes que nous avons établis, mais l'eſprit volatile fait avec la chaux ne produit pas le même effet, les parties ignées en ſont cauſe.

Ce ſel ſpiritueux eſt ſudorifique & febrifuge : Sylvius Medecin de Paris l'a employé juſqu'à deux drachmes à chaque doſe, ce qui eſt très-fort ; nous n'en donnons que dix-huit à trente grains dans quelque liqueur convenable.

Lemery détermine par cette opération que huit onces de ſel ammoniac qu'on a employé contiennent quatre onces & demie de ſel volatile, mais comme tout ce qu'on retire de ce ſel eſt mêlé un peu avec quelque partie tartareuſe, on ne peut pas dire au juſte que

le ſel ammoniac contient tant de ſel volatile; on ne peut qu'aſſûrer que de tant de tartre & de ſel ammoniac il ſort tant de ſel volatile: ſi on diſſout huit grains de ſel ammoniac & autant de tartre ſéparément, & qu'on faſſe prendre cela à un malade, l'effet eſt beaucoup plus conſiderable que ſi on donnoit le ſel volatile; Lemery l'aſſûre, & dit que cela vient de l'action du tartre ſur le ſel ammoniac.

Si l'on veut ſçavoir comment il faut faire l'opération avec les cendres, le voici: Faites diſſoudre ou liquefier huit onces de ſel ammoniac dans neuf onces d'eau commune, mêlez-y vingt-quatre onces de cendres de bois neuf tamiſées pour faire une pâte qui rendra une odeur urineuſe; mettez-la promptement dans une cucurbite de verre ou de grès, couvrez-la de ſon chapiteau, adaptez-y un recipient, luttez éxactement les jointures avec de la veſſie moüillée, laiſſez la matiere en digeſtion à froid pendant vingt-quatre heures, puis ayant placé la cucurbite ſur le ſable faites-la diſtiller par un feu gradué, il s'élevera daus le commencement au chapiteau un peu de ſel volatile concret qui ſera bien-tôt diſſout & entraîné par la liqueur qui diſtillera goutte-à-goutte; continuez un feu de charbon aſſez fort juſqu'à ce qu'il ne ſorte plus rien, alors ſéparezt le recipient du chapiteau, & l'ayant bien bouché augmen-

tez le feu ſous la cucurbite auſſi fort que vous pourrez, il ſe ſublimera au chapiteau un ſel volatile ; quand il ne montera plus rien laiſſez éteindre le feu, l'opération finit dans neuf heures.

Vous trouverez dans le recipient treize onces & demie d'eſprit volatile très-bon, mais qui ſera encore meilleur après qu'il aura été enfermé trois ou quatre jours dans une bouteille bien bouchée; dans le chapiteau vous trouverez neuf drachmes d'un véritable ſel volatile, ſec & blanc; il a les mêmes qualitez que l'eſprit : il reſtera au fond de la cucurbite une matiere en maſſe griſe difficile à détacher peſant vingt-ſix onces trois drachmes : ſi vous faites infuſer & boüillir la maſſe griſe dans l'eau, & qu'après avoir filtré la liqueur vous en faſſiez évaporer l'humidité, il vous reſtera dix onces de ſel fixe lixivieux d'un goût âcre ; ſi par curioſité vous faites ſecher les cendres dont vous avez tiré le ſel, & que vous les peſiez, vous en trouverez ſeize onces & trois drachmes.

La doſe de ce ſel eſt depuis quatre juſqu'à douze grains.

Fleurs de Sel ammoniac.

PRenez du ſel ammoniac, pulveriſez-le, rempliſſez-en le tiers d'une cucurbite de grès, placez votre vaiſſeau ſur le ſable, ajuſtez-y un chapiteau aveugle, échauffez d'a-

bord la matiere par un feu lent que vous pousserez par degrez ; continuez jusqu'à ce qu'il ne monte plus rien, vous aurez un sel ammoniac qui se trouvera en flocons dans le chapiteau.

REMARQUES.

On peut sublimer le sel ammoniac en le mêlant avec d'autres matieres, mais je ne vois pas sur quel principe on le mêle dans cette opération avec le sel marin, car la terre du sel marin n'est pas privée de son acide, ainsi l'acide marin qui est contenu dans la partie alkaline du sel ammoniac n'y trouvera pas de place; il pourroit s'en détacher cependant quelque partie: mais si l'on avoit en vûë cette séparation, on y réussiroit mieux par l'opération précédente.

Schroder employe un mélange de fer de même que le sel marin; le fer sert d'alkali, & s'attache à l'acide du sel marin : il résulte de cela des fleurs ammoniacales jointes à des parties ferrugineuses & dégagées d'une partie d'acide.

On fait encore sublimer le sel ammoniac de cette maniere : On prend du vitriol de Hongrie, on le réduit en colkothar, on le jette alors dans l'eau chaude, on l'y laisse deux ou trois heures, on le lave encore avec de nouvelle eau chaude plusieurs fois, on le joint à une partie égale de sel ammoniac, on remplit de ce mélange la troisiéme partie

d'une cucurbite de grès à laquelle on adapte un chapiteau aveugle, on lutte les jointures, on place le vaiſſeau ſur le feu de ſable, on donne un feu fort qu'on continuë durant ſix ou ſept heures ; on trouve au chapiteau des fleurs qu'on détache.

Dans cette opération qui ſe fait avec le vitriol il faut avoir égard à la calcination & à la lotion qui emportent beaucoup d'acide vitriolique, à l'acide du ſel marin qui a plus d'affinité avec les alkalis fixes qu'avec des alkalis volatiles ; on déterminera par-là les changemens qui doivent arriver : il paroît par la couleur jaune que prend le ſel ammoniac qu'il ſe ſublime une matiere vitriolique ; c'eſt pour cela que ces fleurs ont été nommées *ens Veneris*.

On connoît par ces ſublimations la différence qu'il y a entre les autres ſels & le ſel ammoniac : tous les ſels deviennent alkalins par la calcination, mais celui-ci ne s'alkaliſe jamais ; les Chymiſtes l'ont appellé *aquila alba*, parce qu'il s'éleve & entraîne avec lui les matieres les plus peſantes.

Si on mêloit un ſel alkali fixe avec le ſel ammoniac, on auroit auſſi des fleurs, car il s'attacheroit au chapiteau un ſel alkalin volatile qui s'éleveroit quand on pouſſeroit le feu, & qui auroit de la cauſticité ; on pourroit enſuite retirer l'acide ammoniacal qui ſe ſeroit détaché du ſel volatile pour ſe joindre

à l'alkali fixe : pour cela on mêle le ſel febrifuge avec trois fois autant de bol, on met ce mélange dans une cornuë dont la moitié demeure vuide, on la place au fourneau de reverbere, on y adapte un balon, on lutte les jointures, & on procede de la même maniere que quand on fait l'eſprit de ſel; on trouve dans le recipient un eſprit acide qui n'eſt autre choſe que l'acide ammoniacal, car le ſel alkali fixe n'en contient pas.

Avant de finir il faut faire quelques remarques ſur le ſel ammoniac. Le Docteur Muys dans ſon Traité qu'il a dédié à l'Académie Royale de Londres rapporte une infinité d'obſervations qui font voir qu'on trouve dans ce ſel un excellent remede pour les fiévres intermittentes : pluſieurs Medecins avant lui avoient reconnu cette proprieté, mais il y a apparence qu'ils n'avoient fait que l'entrevoir, car tandis qu'ils attribuent mille effets merveilleux à des remedes qui n'ont ſouvent rien d'extraordinaire que le nom, ils ne parlent qu'en paſſant de la vertu febrifuge du ſel ammoniac, on le peut voir dans Schroder, Willis, Ettmuller, Koning, Marggraef,Rolfink,Mynſicht. M. Muys ayant éxaminé ce ſel s'en eſt ſervi heureuſement, il rapporte des obſervations qui font voir qu'il y avoit peu de fiévres qui réſiſtaſſent à ce remede; il en mettoit une drachme dans une once d'eau diſtillée qu'il faiſoit prendre

demie heure avant l'accès, il ordonnoit d'abord après une tasse de thé ou de caffé, souvent la fiévre disparoissoit à la premiere prise; mais si l'accès revenoit, il continuoit de la même maniere, & le cours de la fiévre n'étoit jamais fort long.

Nous avons éxaminé le lait qui est presque la premiere liqueur qui se forme dans l'animal après la digestion; nous avons vû l'urine dont le sang se décharge par des circulations réïterées: il faut éxaminer une matiere dont les parties des animaux se nourrissent, nous la trouvons dans le blanc de l'œuf, car il y a apparence que c'est d'une matiere semblable que se forme le tissu des os, des membranes, des cartilages & des ligamens.

Le blanc d'Oeuf.

I. LE blanc d'œuf n'est ni alkali, ni acide; l'huile de vitriol, ni l'huile de tartre n'y produisent d'effervescence, & n'en changent pas la couleur.

II. Si l'on expose au feu le blanc d'œuf, il s'épaissit, & forme une masse blanche; on ne peut pas dire que les parties fluides venant à s'exhaler, celles qui sont plus grossieres s'unissent, car cela arrive lorsque le blanc est encore renfermé dans la coque: on voit par-là que le feu produit des effets fort différens, tantôt il divise, tantôt il épaissit: ce qui ar-

rive au blanc d'œuf peut arriver aux liqueurs de notre corps; une chaleur moderée les fera couler, mais un feu violent les arrêtera en les épaississant : de-là vient que des fomentations dans lesquelles on a employé des matieres fort chaudes, ont souvent produit des schirres.

III. Si l'on mêle de l'esprit de vin rectifié avec un blanc d'œuf qui soit récent, il se fait un coagulum de même que si l'œuf étoit exposé au feu; plus l'esprit de vin est rectifié, plus il est coagulant : si on l'infuse dans les veines de quelque animal, il arrêtera les liqueurs, & causera une mort presque soudaine.

IV. Quand on distille le blanc d'œuf, on en retire une eau qui n'est ni acide, ni alkaline; si on le fait cuire, & qu'on le distille jusqu'à siccité, on aura une quantité surprenante de phlegme, mais on n'y trouve aucune trace d'alkali, ni d'acide; ce qui reste étant distillé à feu plus fort, donne un esprit jaunâtre, un sel alkali volatile, une huile épaisse & fœtide qui laisse une terre blanche & insipide.

V. L'air cause de grands changemens dans le blanc d'œuf qu'on a fait cuire, la matiere blanchâtre qui a une consistence assez ferme se liquefie, diminuë extraordinairement, & laisse une pellicule fort mince : on voit par tout ce que nous venons de dire à combien d'altérations sont sujettes les liqueurs qui

circulent dans le corps humain, & quel degré de feu il faut pour que les ſels ſe volatiliſent.

VI. Si on met dans un matras un blanc d'œuf, & qu'on l'expoſe durant pluſieurs jours à une chaleur douce, la matiere ſe diviſera, deviendra fœtide, & s'alkaliſera, car elle boüillonne avec des acides de même que l'urine corrompuë.

VII. Après avoir parlé de la matiere dont ſe forment les parties animales, il faut venir à cet aſſemblage de liqueurs qu'on nomme ſang, & qui ſe forme dans nos vaiſſeaux tous les jours des matieres dont nous uſons pour notre nourriture; nous prendrons d'abord la partie ſereuſe, enſuite nous viendrons au reſte.

La ſeroſité du Sang.

I. LEs expériences qu'on fait pour découvrir ſi une liqueur eſt acide ou alkaline, ne donnent aucune lumiere dans l'éxamen de la ſeroſité; les acides, ni les alkalis n'y produiſent qu'une coagulation ou une diviſion, ils n'y cauſent aucune efferveſcence: pour éluder la preuve qu'on tire de cette expérience, il y en a qui ont ſoûtenu qu'il ne paroiſſoit pas d'ébullition dans un ſang froid mêlé avec ces ſels, mais on n'a qu'à jetter un alkali ou un acide dans le ſang qui ſort des veines, on n'y remarquera aucun boüillonnement.

II. Si on fait digerer la ſeroſité du ſang dans un matras, elle deviendra fœtide, ſe pourrira, & ſe changera en une liqueur alkaline qui boüillonne avec des acides; ſi on la diſtille, on en retirera un ſel alkali volatile ſemblable à celui que donne le blanc d'œuf: tandi que le ſang eſt renfermé dans ſes vaiſſeaux, il n'eſt qu'une liqueur douce qui arroſe & nourrit les parties ſolides; mais quand il eſt hors de ſes réſervoirs, & qu'il eſt privé du mouvement de circulation, il ſe coagule d'abord, enſuite il ſe réſout, il ſe pourrit, devient alkalin, & cauſe par-là une infinité de maux.

III. La ſeroſité du ſang expoſée à une chaleur forte ſe coagule, & forme une maſſe membraneuſe & jaunâtre; la même choſe arrive ſi on y verſe de l'eau boüillante: mais quand le ſang eſt pourri, la chaleur ne peut pas le coaguler; de tout cela il s'enſuit que la ſeroſité du ſang a un grand rapport avec le blanc d'œuf, & que dans les morſures des ſerpens ou des animaux enragez il n'y a pas de meilleur remede que de brûler la partie affectée, car le feu coagule les humeurs, & empêche qu'elles ne ſe mêlent avec les autres, ainſi le venin ne pourra pas ſe porter dans la maſſe du ſang.

IV. Si on jette de l'eſprit de vin ſur la ſeroſité du ſang, on aura une maſſe blanche & membraneuſe qui peut ſe conſerver des an-

nées entieres ſans ſe corrompre. On croit ordinairement que l'eſprit de vin diviſe les liqueurs, mais on voit par cette expérience s'il peut produire cet effet; il eſt vrai qu'il contient un principe actif qui doit d'abord agir ſur les parties ſolides, & y cauſer des vibrations plus fréquentes; mais étant mêlé avec le ſang & la lymphe, il les coagule: auſſi voyons-nous que ceux qui uſent de ces liqueurs ſpiritueuſes ſont ſujets à des concretions polypeuſes qui ſe forment dans le cœur, il empêche encore les parties ſolides de s'étendre, on en frotte la peau des animaux qu'on veut empêcher de croître; ne ſeroit-ce pas par ce principe coagulant qu'il eſt un remede à la gangrene? Il eſt rapporté dans les Journaux d'Allemagne que dans une femme on avoit arrêté avec l'eſprit de vin le progrès de la gangrene qui avoit gagné depuis le pied juſqu'à la cuiſſe, que les parties gangrenées étoient devenuës ſeches comme la mumie, & que cette femme avoit encore vêcu deux ans.

V. Quand on diſtille à un feu lent la ſeroſité du ſang humain, il en ſort une grande quantité d'eau claire qui n'eſt ni acide, ni alkaline: pour faire cette diſtillation on met la matiere dans une cucurbite de verre, on y adapte un chapiteau & un recipient, on lutte les jointures, enfin on fait diſtiller l'humidité au bain de vapeur; on voit par-là qu'il

n'y a dans le ſang humain ni ſel volatile, ni eſprit ardent, car ils s'éleveroient avant l'eau.

VI. Si vous voulez avoir l'eſprit & le ſel volatile de ſang humain, prenez ce qui eſt reſté après la diſtillation du phlegme, mettez-le dans une cornuë luttée, placez-la au feu de reverbere, ajuſtez-y un balon, luttez les jointures; pouſſez le feu peu-à-peu, vous aurez un eſprit jaunâtre, un ſel volatile, & une huile noirâtre : continuez le feu juſqu'à ce qu'il ne ſorte plus rien, vous trouverez au fond une maſſe comme celle qui reſte du blanc d'œuf. M. Vieuſſens ayant diſtillé cette matiere reſtante en y mêlant du bol, en retira un eſprit acide, de-là il conclut que le ſang humain eſt acide, mais il ne faiſoit pas réfléxion que le ſel marin qui ſe trouvoit dans le ſang ſe chargeoit de l'acide du bol, & ſe ſéparoit de celui qui lui étoit naturel; c'étoit-là cet eſprit acide que M. Vieuſſens retira : Pidcarne a déja fait voir que cet Anatomiſte ſe trompoit dans les conſéquences qu'il en tiroit.

VII. Si on pouſſe le feu avec violence après qu'on a retiré le ſel & l'huile du ſang, la matiere qui reſte ſe change en une eſpece de bitume qui monte au col de la retorte laquelle par la violence de la rarefaction ſaute en éclats; la matiere qui eſt pouſſée de tous côtez par la même force s'enflamme de telle

maniere que la chambre paroît toute en feu, il feroit dangereux de s'y trouver quand cela arrive.

Les parties folides des Animaux.

APrès avoir éxaminé les principes des parties fluides, il faut venir aux parties folides, nous aurons par-là une connoiffance éxacte du regne animal ; je vais donner l'efprit, l'huile, & le fel volatile de corne de cerf.

Les os, les cheveux, les ongles donnent les mêmes principes, & peuvent être préparez de la même maniere.

Prenez telle quantité qu'il vous plaira de corne de cerf rapée, mettez-la dans une cornuë de verre luttée dont le tiers demeure vuide, placez-la au fourneau de reverbere clos, ajuftez-y un balon, donnez un petit feu au commencement ; pouffez-le par degrez, il viendra un phlegme qu'on peut rejetter comme inutile, l'efprit vient enfuite en nuages blancs, enfuite fort l'huile & le fel volatile qui s'attachera aux parois du balon ; quand il ne montera plus rien, déluttez les vaiffeaux, agitez bien toutes les matieres diftillées, verfez-les dans une cucurbite à long col furmontée de fon chapiteau aveugle ; placez-la au bain de fable, le fel volatile fe fublimera & s'attachera au haut du vaiffeau ; ceffez avant que l'eau monte, & retirez votre fel.

REMARQUES.

La premiere chose qui ſort dans cette opération c'eſt le phlegme qui eſt en aſſez grande quantité ; on ne doit pas être ſurpris que la corne contienne beaucoup d'humidité, puiſque les briques qui ont été expoſées à un feu très-violent ſont remplies d'eau : l'eſprit n'eſt qu'une partie de phlegme mêlée avec un peu de ſel & d'huile ; l'eau ſort avant les corps qui ſont plus legers, parce que les ſels volatiles ne ſe forment que par l'action du feu ; dans l'intervalle qu'il faut aux parties ignées pour volatiliſer les matieres, l'eau eſt pouſſée dans le balon : nous avons dit ailleurs que le tiſſu qui renferme les ſels pouvoit encore être un obſtacle qui les retenoit dans leurs cellules plus long-temps que l'eau.

Le ſel volatile eſt très-pénétrant ; ſi on le met dans une phiole bouchée avec de la veſſie, il s'évapore : pour le bien conſerver il faut y verſer de l'huile, la matiere graſſe l'empêche de s'exhaler. Les Chymiſtes ont fort vanté les ſels volatiles : les uns ont préféré le ſel de vipere ; les autres celui de crane humain ; mais ce n'eſt que des imaginations qui les ont conduits dans ces préférences : les ſels volatiles des animaux ne différent preſque point, & l'huile qui vient avec le ſel eſt encore fort pénétrante ; c'eſt les mêmes principes qui l'animent : il n'eſt pas néceſſaire que je m'étende là-deſſus.

Il reſte au fond du vaiſſeau une maſſe noire qui ſert à la peinture, & qui eſt un excellent remede contre les vers; ſi on la fait brûler, le feu emporte l'huile, & il reſte une matiere poreuſe, blanche, legere, dont on ſe ſert pour faire les coupelles: on doit la regarder comme une terre abſorbante.

On a préparé la corne de cerf de beaucoup de manieres; il y en a qui l'ont ſtratifiée avec des briques, & l'ont fait calciner, mais par-là on a enlevé l'huile & le ſel volatile: d'autres ont attaché des morceaux de corne au haut des alembics où ils faiſoient diſtiller des plantes aromatiques; tout cela n'ajoûte pas de grandes vertus à la corne de cerf.

Nous avons vû que par la diſtillation on retire trois matieres, l'eau, le ſel volatile, & l'huile; on peut avoir ces trois ſubſtances en faiſant boüillir la corne de cerf dans l'eau, les parties dures ſe ramolliſſent, & donnent un compoſé glutineux qu'on appelle *gelée*.

Il s'enſuit de tout ce que nous avons dit que les ſels du corps humain qui ne ſont ni acides, ni alkalis, peuvent s'alkaliſer par le mélange des alkalis fixes & de la chaux vive, par la chaleur & par la putrefaction.

Les matieres qui viennent dans cette opération ont beſoin d'être dépurées, je ne parle pas de l'eau qui eſt inutile, cependant ſi on vouloit la purifier on n'auroit qu'à la faire paſſer par pluſieurs diſtillations; pour l'eſ-

prit volatile on peut le réduire en ſel, & en eau, & en huile.

L'huile mêlée avec de l'eau tiede perd beaucoup de ſon acrimonie en laiſſant une partie de ſon ſel dans l'eau; ſi on la diſtille après l'avoir ainſi dépurée, elle laiſſe toûjours des fœces terreuſes, quoyqu'un grand Chymiſte diſe le contraire: l'huile qui ſort par la diſtillation eſt toûjours plus pure; & ſi l'on continuë les diſtillations, elle ſe réduira preſque toute en terre: la derniere huile qui monte eſt fort peſante; mais ſi on la purifie, comme nous venons de dire, elle deviendra plus ſubtile.

Il y a pluſieurs manieres de purifier le ſel volatile des animaux, on le met dans un matras à long col avec l'eſprit diſtillé, on y adapte un chapiteau & un petit recipient, on lutte les jointures, on place le vaiſſeau ſur le ſable, on donne un petit feu, & le ſel ſe ſublime: mais comme il retient toûjours quelque portion d'huile, il faut y verſer de l'eſprit de vin bien rectifié; l'huile s'attachera à l'eſprit de vin, & laiſſera le ſel très-blanc.

M. le Febvre Chymiſte du Roy d'Angleterre dit qu'on peut mêler avec le ſel volatile la râpure de corne de cerf, & qu'alors le ſel laiſſe en ſe ſublimant l'huile auquel il s'étoit attaché; mais on réuſſira mieux, ſi l'on prend de la corne brûlée juſqu'à ce qu'elle ſoit devenuë blanche: on met le mélange

dans une cucurbite de verre ou de grès, on y adapte un chapiteau aveugle, on poſe le vaiſſeau ſur le ſable dans un fourneau, & on fait ſublimer le ſel qui laiſſe ſon huile dans la terre abſorbante.

Cette purification qui ſe fait avec la corne de cerf brûlée a du rapport avec celle qu'on fait avec la craye qui abſorbe l'huile de même que les os calcinez; mais après qu'on a purifié le ſel volatile par la craye, on peut y verſer de l'eſprit de ſel, il ſe formera alors un ſel ammoniac qui ſe détachera de ſon huile: on fait ſecher la matiere, & on y jette enſuite du ſel de tartre auquel l'acide marin s'unit en laiſſant échapper le ſel volatile qui eſt fort pur; cette méthode nous eſt venuë de deux fameux Chymiſtes dont les Ouvrages ſe trouvent dans les Mémoires de l'Academie Royale de Londres.

Ce ſel ainſi purifié eſt entierement le même de quelque animal, ou de quelque partie qu'on le tire on ne ſçauroit diſtinguer le ſel des ongles ou des os, non plus que les ſels fixes des végétaux quand ils ont été bien dépurez de leur huile.

On peut réduire les proprietez de ce ſel à ce qui ſuit: 1°. Avec des acides il forme un ſel moyen, ainſi s'il ne ſe trouvoit pas d'acide dans le corps humain, il ſeroit toûjours alkalin, & diſpoſeroit les liqueurs à la putrefaction; mais quand il eſt joint à des aci-

des, il demeure ammoniacal, il pousse par les sueurs & par les voyes de l'urine. 2°. Il est fort volatile, car si on le met sur une lame de fer un peu chaude, il se dissipe d'abord; le même effet doit arriver à-peu-près dans l'estomach, ou les intestins: le sel appliqué à leurs parois échauffez doit se réfléchir vers le centre, ainsi il n'entreroit pas aisément dans les veines lactées s'il étoit seul; il faut encore remarquer que quand on le fait digerer avec l'esprit de vin rectifié, il monte le premier. 3°. Il est caustique, car si on l'applique sur la peau, & qu'on le couvre pour qu'il ne s'exhale pas, il la corrode d'abord. 4°. Les huiles doivent leur force à ce sel, car quand on les en sépare elles sont moins actives.

Si dans un lieu fort froid on verse sur le sels volatile bien purifié de l'esprit de vin alkoolisé, & qu'on agite la matiere, il se formera une masse blanche & solide qui se résout à une chaleur très-petite; cette expérience a été décrite par Raymond Lulle: Vanhelmont qui l'a renouvellée, a été soupçonné de peu de sincerité par des Chymistes qui l'ont tentée inutilement, mais ce n'est pas la faute de ce grand homme: si on avoit bien suivi les circonstances que j'ai marquées, on auroit vû qu'en cela il n'a avancé rien qui ne fût vrai; on ne peut pas dire la même chose de ce qu'il a dit là-dessus au sujet du calcul: il a cru que la pierre se formoit dans

les reins par un ſel volatile, & par un eſprit ſemblable à celui du vin; pour réfuter ce ſentiment on n'a qu'à dire que l'eau diſſout cette maſſe, & qu'elle ne touche pas au calcul.

Sel volatile de Vipere.

PRenez des viperes, coupez-leur la tête, ôtez-leur la peau & les entrailles, faites-les ſecher à l'ombre, mettez-les dans une cornuë de grès ou de verre luttée, placez votre cornuë au fourneau de reverbere, ajuſtez-y un balon, luttez les jointures, faites diſtiller le phlegme par un petit feu; après qu'il ne ſortira plus des gouttes, pouſſez le feu, il viendra des nuages blancs, & enfin une huile noire avec un ſel volatile qui s'attachera aux parois du recipient; continuez juſqu'à ce qu'il ne ſorte plus rien, & faites ſublimer enſuite dans un matras le ſel volatile, comme nous avons dit qu'il falloit ſublimer le ſel de corne de cerf.

REMARQUES.

Le ſel de vipere n'a rien de particulier; c'eſt Tachenius qui nous en a appris la préparation; toutes les prérogatives qu'il lui donne nous marquent ſeulement qu'il n'avoit éxaminé ni les effets des autres, ni leur analogie avec celui-ci: les Chymiſtes qui ont éxalté les vertus du ſel, de l'eſprit, de l'huile de crâne humain, n'ont pas eû plus de raiſon.

On prépare une eau ſudorifique en mettant des viperes vivantes dans une cucurbite, on y adapte un chapiteau avec ſon recipient, on lutte les jointures, & on fait diſtiller l'eau qui tire ſa vertu des ſels volatiles.

Si on vouloit avoir l'eau du crâne & du cerveau humain, il faudroit prendre la tête d'un jeune homme mort en vigueur & en ſanté d'une mort violente; on ſcie le crâne, on le met avec le cerveau dans une cornuë de grès luttée, on la met au feu de reverbere, on y adapte un balon, on lutte les jointures, on donne un petit feu pour diſtiller le phlegme; on pouſſe enſuite le feu par degrez, il vient des nuagees blancs, une huile noire, & un ſel volatile; on continuë le feu en le pouſſant juſqu'à ce qu'il ne vienne plus rien: on ſépare le ſel, quand les vaiſſeaux ſont refroidis; il n'eſt pas néceſſaire que je repéte que ce ſel n'a rien de particulier.

Les Gouttes d'Angleterre.

PRenez de la ſoye cruë, rempliſſez-en une cornuë luttée; donnez-y un feu doux, il en ſortira un phlegme, un ſel volatile, & une huile qui ſe fige comme du beurre: prenez quatre onces de ce ſel volatile, une drachme d'huile de lavande, & huit onces d'eſprit de vin, mettez le tout dans une petite cornuë de verre, adaptez-y un recipient, luttez les jointures; placez-la ſur le feu de ſable, le

ſel paſſera d'abord en forme ſeche, enſuite vient l'eſprit étheré de lavande & de vin impregné du ſel volatile, c'eſt les gouttes d'Angleterre.

REMARQUES.

Ce remede eſt de l'invention du Docteur Goddar qui reçut pour l'avoir trouvé une grande récompenſe du Roy d'Angleterre; les Chymiſtes tâcherent de l'imiter par pluſieurs procedez : ayant connu que ce n'étoit qu'un eſprit impregné de ſel volatile, ils prirent le ſel de ſang & de crane humain, le ſel de la ſuye, l'opium, l'eſpritde vin, ils firent diſtiller ces matieres, & donnerent une liqueur peu différente des gouttes : mais on ignora la véritable compoſition juſqu'à ce que le Roy d'Angleterre eut achetté le ſecret de l'Auteur ; Milord Portland le découvrit à M. de Tournefort.

On voit par cette préparation comment il faut faire les ſels volatiles huileux; au lieu du ſel de la ſoye on peut ſe ſervir du ſel ammoniac & du tartre en parties égales : on met le mélange dans une cucurbite de verre ou de grès, on y verſe de bon eſprit de vin juſqu'à ce qu'il ſurpaſſe la matiere de quatre doigts, on broüille les matieres, on ajuſte un chapiteau & un recipient à la cucurbite, on lutte les jointures, on poſe le vaiſſeau ſur le ſable, on lui donne un feu leger durant deux ou trois heures, il vient un ſel & un eſprit; lorſ-

qu'il ne ſort plus rien, on délutte les vaiſſeaux, on met le ſel volatile dans une cucurbite, ſur une once on verſe deux drachmes de quelque eſſence aromatique, on remuë la matiere, on adapte un chapiteau à la cucurbite avec un recipient, on lutte les jointures, on poſe cette cucurbite ſur le ſable, on lui donne un petit feu, il s'élevera un ſel volatile, & alors vous laiſſerez refroidir les vaiſſeaux pour le retirer.

On pourroit mettre l'huile aromatique, l'eſprit de vin & l'eſprit de ſel ammoniac dans une cornuë, & en diſtillant deux ou trois fois la matiere, on auroit un ſel huileux aromatique; on peut former des ſels qui auront des vertus plus ou moins grandes ſuivant les huiles qu'on y aura mêlées : au lieu de ces huiles on peut ſe ſervir de diverſes herbes qui varieront auſſi les vertus des ſels.

On a attribué de grandes vertus à tous ces ſels huileux ; Baſile Valentin eſt le premier qui en a parlé : après lui Vanhelmont en a dit quelque choſe, mais obſcurément ; Sylvius de le Boë enfin les a mis en vogue comme un remede univerſel. Ce Medecin croyoit que le ſel acide étoit la cauſe de toutes les maladies ; prévenu de cette opinion que l'expérience n'a jamais confirmée, il a cru qu'il avoit trouvé dans ce ſel une matiere qu'il pouvoit oppoſer au principe coagulant de l'acide. La plûpart des Medecins qui ſuivent

plûtôt l'autorité que l'expérience, donnerent dans le ſentiment de Sylvius : mais un ſçavant Anglois a fait voir que ce n'étoit qu'un faux préjugé qui avoit produit un tel ſentiment; il a éxaminé le ſang humain, la ſalive de ceux qui ſont attaquez de maladies venerien-nes, les ulceres qui paroiſſent ſur leur corps, il n'y a trouvé aucune mârque d'acide : je n'entre pas ici dans le détail des expériences qu'il a faites là-deſſus, parce que l'on a donné l'extrait de ſon Livre dans quelque Journal.

Depuis que les gouttes d'Angleterre ont fait du bruit, il y a eû des Medecins qui en ont fait des éloges qui peuvent tromper des gens qui ne connoiſſent pas ce remede : j'ai vû tant de prévention dans de certains eſprits, que cette compoſition leur paroiſſoit auſſi précieuſe que l'or potable ; il n'y avoit pas de maladie, ſelon eux, qui pût y réſiſter : mais ils ne conſideroient pas que ſi les gouttes ſont un excellent remede dans certaines maladies, elles ſont un poiſon dans pluſieurs autres.

FIN.

TABLE
DES MATIERES.

FIN.



